



The Gift of
George Adam Schmitt
Instructor of German
in
Harvard University
16 August 1858

1 f. 12
24
1 f. 36

G. Ad. Schmitt
1849



Dr. C. TEXTOR

k. b. Hofrath und Professor der Chirurgie zu Würzburg.

Verlag der Stahel'schen Buchhandlung in Würzburg

Druck von Carl Mayer

Grundzüge

zur Lehre der

chirurgischen Operationen,

welche

mit bewaffneter Hand

unternommen werden,

von

CAJETAN TEXTOR,

der Philosophie, Medicin und Chirurgie Doctor, k. Hofrathe, öffentlichem, ordentlichem Professor der Chirurgie und der chirurgischen Klinik an der Universität zu Würzburg, Oberwundarzte des Juliusspitals daselbst, mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitgliede.



Mit 7 lithographirten Figuren und dem in Stahl gestochenen Bildnisse des Verfassers.

Würzburg 1835.

Verlag der Stahel'schen Buchhandlung.

1858. Aug. 16.

Gift of

G. A. Schmitt

Instructor in M. L.

Vorrede.

Vorliegendes Buch enthält blos die Primae Lineae der Lehre von den chirurgischen Operationen. Diese Eingriffe mit bewaffneter Hand in den lebenden Körper des Menschen sind von so grosser Wichtigkeit und Bedeutung, dass man nicht ohne Scheue an die Darstellung derselben durch das Wort geht, das eben so schwer sich handhabt, wie des Messers Schneide.

Meine Absicht war nur das Wesentlichste der grossen Aufgabe zu berühren, kurz und doch klar zu seyn.

Ob es mir gelungen ist, mögen Diejenigen entscheiden, welche die schwere Kunst mit geweihten Händen ausüben.

Die angegebenen Operationstypen sind fast alle, mit wenigen Ausnahmen, von mir selber oft am Lebenden erprobt worden.

Sollte durch die Mängel und Gebrechen des

Buches hindurch das Streben des Verfassers erkannt werden, die Aufgaben des klinischen Lehrers: den Lernenden als Beispiel zu dienen, und die Wissenschaft zu fördern, indem man die Kranken heilt, lösen zu helfen, so wäre sein Wunsch erfüllt.

Würzburg den 15ten Juli 1835.

Dr. TEXTOR.

Inhaltsverzeichniss.

Der Operationslehre besonderer Theil.

Erstes Kapitel.

Viertes Kapitel.

Fünftes Kapitel.

Dritter Abschnitt.

Verbesserungen.

Seite 14 Zeile 11 von unten ist statt: — ist ihm erst beigegeben worden worden, — zu lesen: — ist ihm erst später beigegeben worden.

Seite 23 Zeile 11 v. u. lies: Zähne statt Zähe.
— 23 — 1 v. u. — Scheiben statt Schneiben.
— 25 — 5 v. o. — bessten satt besten.
— 25 — 12 v. o. — 3) statt 5).
— 29 — 7 v. u. — Ohrfinger statt Ohrenfinger.
— 32 — 12 v. o. — unter statt unten.
— 33 — 15 v. o. — Herren statt Herr.
— 35 — 7 v. u. nach Peronea, schalte ein „die Tibialis."
— 38 — 7 v. o. — reitzender statt verschiedener.
— 40 — 3 v. o. — vor statt für.
— 40 — 8 v. u. — und statt uud.
— 41 — 6 v. u. — japanische statt japonische.
— 43 — 5 v. o. — durch statt dnrch.
— 48 — 15 v. o. — Fäden statt Faden.
— 60 — 19 v. u. — Operation statt Oporation.
— 64 — 4 v. o. — Knochenstück statt Knochstück.
— 71 — 8 v. o. — Aufsaugung statt Aussaugung.
— 73 — 11 v. u. — Pupillarränder statt Pupillenränder.
— 74 — 10 v. o. — gefördert statt befördert.
— 78 — 14 v. o. — Puppillarrand statt Pupillenrand.
— 87 — 7 v. o. — auch statt noch.
— 100 — 10 v. u. — alle ähnlichen Operationen statt alle Operationen.
— 117 — 13 v. u. — den Nadelhalter statt der.
— 120 — 3 v. o. setze IV statt III.
— 123 — 10 v. o. — vorhandene statt vorhendene.
— 139 — 14 v. o. — Betttuch statt Bettuch.
— 140 — 16 v. u. — Gewöhnlich statt Gewönlich.
— 143 — 5 v. u. — Laparotomia statt Laparatomia.
— 145 — 3 in d. Anm. lies Bauern statt Bauer.

Seite 147 Zeile 8 v. o. lies verrichtet statt vernichtet.
— 150 — 6 v. o. und 1 v. u. lies Fäden statt Faden.
— 151 — 14 v. u. — entweder statt enweder.
— 154 — 2 v. u. — dem Schenkelbuge statt der.
— 190 — 11 v. o. — entstanden statt bestanden.
— 194 — ZWEITER ABSCHNITT statt DRITTER.
— 216 — 11 v. o. — den statt der.
— 228 — 12 — vierseitig und sechskantig statt fünfseitig und dreykantig.
— 234 — 12 v. o., so wie in der Anm. lies Wenzl statt Wenzel.
— 236 — 2 v. u. — Wenzl statt Wenzel.
— 265 — 11 v. u. — nahe statt mehr.
— 266 — 13 v. u. — muss statt mus.
— 310 — 18 v. o. — 5 statt 6.
— 310 — 19 v. o. — vieren statt dreien.
— 311 — 2 v. u. — sitzet statt liegt.
— 321. Die Seitenzahl ist in 321 statt 221 umzuändern.
— 325 — 9 v. o. — Hoferischen statt Hofrischen.
— 328 — 1 v. u. in d. Anm. lies Bruchenden st. Bruchadern.
— 332 — 10 v. o. schalte nach den Worten und auch das Wort ich ein.
— 339 — 7 v. u. lies durch statt durch.
— 346 — 14 v. o. — abducirtem statt adducirten.
— 353 — 6 v. o. — oder der Tibia statt oder Tibia.
— 361 — 14 v. u. — liefen statt liefern.
— 361 — 8 v. u. — würde statt wurde.
— 366 — 8 v. u. — besondere statt besonderer.
— 370 — 5 v. u. — Cheselden statt Cheselder.
— 373 — 13 v. o. — Hinderniss statt Hinterniss.
— 376 — 18 v. o. — weniger statt weiter.
— 378 In der Anm. setze nach B. 1. noch H. 1.
— 386 Zeile 9 v. o. lies gewendet statt gewandt.
— 389 — 7 v. o. — Ceratstreifchen statt Pflasterstreifchen.
— 395 — 9 v. u. — werde das Wort „sich“ getilgt.
— 408 — 2 v. u. — es statt so.
— 412 — 16 v. u. setze nach dem Worte Mohrenheim ein *)
— 423 — 2 v. u. — Bistouri statt Bistour.
— 430 — 2 v. u. fehlet nach dem Worte „wird“ das *).

TEXTOR'S

GRUNDZÜGE

ZUR

LEHRE DER CHIRURGISCHEN OPERATIONEN, WELCHE MIT BEWAFFNETER HAND UNTERNOMMEN WERDEN.

ERSTER THEIL.

GRUNDZÜGE

ZUR LEHRE DER CHIRURGISCHEN OPERATIONEN, WELCHE MIT BEWAFFNETER HAND UNTERNOMMEN WERDEN.

EINLEITUNG.

> Die Tugend wohnt in keinem Mann allein;
> Die Kunst hat nie ein Mensch allein besessen.
>
> (Künstlers Apotheose von Göthe.)

Operationslehre (Akiurgia) heisst man denjenigen Theil der Chirurgie, welcher die Regeln angibt, nach denen die Eingriffe in den Menschenkörper mit bewaffneter Hand zur Erreichung bestimmter Heilzwecke vollbracht werden müssen.

Diese Doctrin ist daher für die Chirurgie dasselbe, was die Arzneimittellehre für die innere Medicin ist, nämlich das Mittel zum Zwecke, die eigentliche Materies chirurgica. Wie der Arzt — Medicus — durch Arzneien, so

wirkt der Wundarzt — Chirurgus — durch Operationen, und das unterscheidende Merkmal zwischen beiden ist die Art und Weise, wie sie zum Zwecke gelangen. Abgesehen von irgend einer Operation ist der Wundarzt wieder Arzt.

Die Wurzel, aus welcher die gesammte Arzneiwissenschaft (Erkenntniss und Behandlung der Krankheiten) sich gebildet hat, ist eine und dieselbe; der Stamm hat zwar verschiedene Aeste getrieben, die aber immer wieder derselben Wurzel angehören. Die doctrinelle Erziehung muss für jeden Arzt dieselbe seyn. Bei der Uebertragung der Grundsätze der Medicin in's Leben aber (Praxis) folgt Jeder seiner Vorliebe für einen der grössern Zweige derselben und wird entweder vorzüglich Arzt oder Wundarzt, und in volkreichen Städten theilt die Praxis die Aerzte noch weiter in Geburtshelfer, Augenärzte u. s. w. Atque, ubi se diviserunt, eum laudo, qui quamplurimum percipit, sagt Celsus.

Bei einer solchen Erziehung der Aerzte, wie sie gegenwärtig auf den meisten deutschen Universitäten und namentlich auf den bayerischen geleitet wird, ist kaum mehr zu fürchten, dass man den Wundarzt zur rechten oder linken Hand des Arztes macht, wogegen Zang so sehr in seiner vortrefflichen Operationslehre eifert.

Die besondern Eigenschaften, welche man von dem Wundarzte fordert, beziehen sich alle auf die Ausführung der Operationen. In der That ist der Wundarzt auch nichts anderes, als ein Arzt, der nebst der dem blossen Arzte — Medicus — nothwendigen Bildung auch noch die Fertigkeit und den Muth besitzt, am Lebenden mit Erfolg zu operiren, hominem vivum incidere audens abs-

que nocumine. Von blossen Operationenmachern kann und soll wohl nie und nirgends mehr die Rede seyn.

Dass der Wundarzt ausser jenen natürlichen Eigenschaften, die dem Arzte nothwendig sind, noch besondere haben müsse, hat man zu allen Zeiten anerkannt. Geschickte Hände und Unzugänglichkeit für Verlegenheit, wie Zang ganz richtig das Wort gewählt hat, sind wohl die bezeichnendsten; denn scharfe Sinne braucht auch der Arzt, so wie die meisten andern, angebornen sowohl, als erworbenen Eigenschaften, die man meist ausschliessend nur dem einen oder dem andern vindicirt, beiden wohl anstehen, und die man vielleicht mit dem Namen Weltbildung, Humanität am richtigsten bezeichnen würde *).

Die chirurgischen Operationen sind die Frucht der treuesten Naturbeobachtungen und das Ergebniss der grössten Humanität der Aerzte. Jetzt, da die Resultate vor uns stehen, wie jener unermessliche Continent seit den Zeiten des Columbus, jetzt begreifen wir nur mit Mühe die Opfer und die Ueberwindung, welche es gekostet hat, hominem vivum incidere. Wie lange wird es gedauert haben, bis man es gewagt hat, Schmerzen durch Schmerzen zu vertreiben und das Leben einzusetzen, um das Leben zu gewinnen. Hören wir nicht jetzt noch

*) Niemanden ist Universalbildung und Weltton nothwendiger, als dem Arzte; denn Niemand kömmt mit allen Menschen aus allen Ständen in solche Berührungen, als die Aerzte; und nichts gewährt daher einen traurigern Anblick, als ein linkischer, ungeschliffener oder ein stolzer, aufgeblasener, hochmüthiger Arzt. Homo sum, ist die wahre Devise für jeden Arzt.

täglich die Kranken rufen: Lieber sterben, als eine Operation dulden! Wie viele werden aber auch hinüber gegangen seyn, die vergeblich nach der rettenden Hand sich umsahen, bis endlich der Mann erschien, cui robur et aes triplex circa pectus erat, und der mit ächter Humanität das Wort gesprochen: Patere, ut salveris. Die Wechselfälle haben sich immer mehr zu Gunsten der Kranken gewendet, und mit freudigem Stolze darf die gegenwärtige Zeit es sagen, dass bei weitem die grösste Zahl der chirurgischen Operationen, von welchen noch mehrere im vorigen Jahrhunderte und zum Theil auch noch in diesem verwüstend oder zweifelhaft in ihren Resultaten waren, eine solche Sicherheit erlangt hat, dass Kranke und Aerzte mit gleicher Beruhigung an's Werk gehen. Wir erinnern nur an den Steinschnitt, an den Bruchschnitt, an die Operation des Aneurisma.

Wie schonend und mit welchem Glücke werden jetzt die beiden ersten verrichtet, und eine radicale Heilung ist gewöhnlich der Lohn für die überstandenen Schmerzen. In der operativen Behandlung der Aneurismen aber hat die Chirurgie die kühnsten Hoffnungen überflügelt. Im ersten Lustrum des gegenwärtigen Jahrhunderts ahnte man fast noch nicht, was im zweiten schon mit grosser Bestimmtheit sich geltend zu machen suchte und im dritten allgemeine Anerkennung fand. Während man noch vor kurzem die Frage abhandelte, ob es nicht besser wäre, beim Aneurisma der Kniekehle jederzeit zu amputiren, trägt man jetzt die Ligaturen bis zur Bifurcation der Aorta hinauf; ja man hat diesen Stamm selber, nicht ohne alle Hoffnung zukünftigen Erfolges, unterbunden. Abgesehen aber von der Kühnheit des Verfahrens, die ge-

nannten Arterien, so wie die Carotiden und die Schlüsselbeinschlagadern zu unterbinden, so ist die neue Operationsmethode selber so einfach geworden, dass sie oft in nicht viel mehr, als in einem Hautschnitte besteht. Welcher Unterschied zwischen einer solchen Operation und zwischen jener nach der Methode von Antyllus und Philagrius! — Selbst die beraubenden Operationen (jene, bei denen ein Theil des Körpers verloren geht) sind schonender geworden, und wir stehen auf dem Punkte, dieselben zwar nicht in allen, jedoch in manchen Fällen umgehen zu können und Glieder und Organe zu erhalten, welche früher geopfert werden mussten. Die Resectionen einzelner Knochentheile in und ausser den Gelenken brechen sich immer mehr Bahn; und die Unterbindung der Arterien lässt die Hoffnung zu, auch ausser den Fällen von Aneurismen wohlthätig werden zu können.

Ohne die Parallele, welche sich leicht durch alle Operationen durchführen liesse, weiter fortsetzen zu wollen, glaube ich, den Geist der jetzigen Chirurgie dadurch richtig bezeichnen zu können, wenn ich sage, dass diese Doctrin zur Selbsterkenntniss gekommen ist. Aus der falschen Stellung bald der Opposition, bald der Submission unter die Aerzte, ist sie in die allein wahre der Coordination getreten: d. h. Ihre Bekenner sind selber Aerzte geworden.

Die Operationslehre kann ihre Aufgabe nur bei vollkommener Kenntniss des jeweiligen krankhaften Zustandes, der ihre Hülfe in Anspruch nimmt, lösen. Diese Kenntniss verschafft ihr die gegenwärtig sogenannte theoretische Chirurgie (Pathologie und Therapie der chirurgi-

schen Krankheiten). Wir setzen daher die Anzeigen zu jeder Operation der Hauptsache nach voraus und berühren immer nur den nächsten Zweck, den wir durch sie erreichen wollen, da der Endzweck bei allen Operationen derselbe ist, nämlich möglichste Wiederherstellung der Gesundheit.

Lässt man sich bei der Operationslehre auf die genaue Erwägung der Anzeigen ein, so weiss man nicht mehr, wo aufhören, und man geräth leicht in ein weites unabsehbares Feld. Eben so muss das Geschichtliche der Operationen dem mündlichen Vortrage überlassen bleiben.

Bei der Beschreibung der Operationen werde ich mich vorzüglich an diejenigen Verfahrungsarten halten, welche ich durch eigene oder fremde Erfahrung oder durch beide zugleich als die besseren kennen gelernt habe, ohne deswegen mit anders Handelnden zu rechten. Es gibt für die Aerzte nur ein Ziel, die Wege dazu sind aber sehr verschieden. Wer mit Einsicht und redlichem Willen darnach strebt, der hat Recht. Salus aegrorum suprema lex. Für die Aerzte gibt es keinen andern Codex. Es ist nicht meine Absicht, alle, selbst die kleinsten Operationen zu beschreiben. Wer nicht im Stande ist, nöthigenfalls auch eine schwierige Operation aus dem Stegreife zu entwerfen und auszuführen, der wird eben so wenig ein ächter Wundarzt werden, als derjenige ein Arzt, der sich nicht mehr zu helfen weiss, wenn ihn sein Recepttaschenbuch verlässt. In einer Kunst, die nie still steht, weil sie es mit dem ewig bewegten, in immerwährender Veränderung begriffenen Organismus zu thun hat, ist derjenige der Verlassenste, der an Formeln klebt. Den rechten Augenblick erkennen und benutzen, das ist eben so

die rechte Kunst des Arztes, wie es überhaupt die einzige Kunst im ganzen Leben ist.

Die Lehre von den chirurgischen Operationen zerfällt in zwei Theile, in einen allgemeinen und einen besonderen. Der erste befasst sich mit der Auseinandersetzung dessen, was bei allen Operationen mehr oder weniger zu berücksichtigen ist. Der zweite betrachtet jede Operation als ein für sich geschlossenes Ganze, wobei die allgemeinen Regeln auf bestimmte Fälle mit den nöthigen Abänderungen angewendet werden.

Der erste Theil wird daher bei den chirurgischen Instrumenten beginnen, alsdann zur Lehre vom Blutstillen übergehen und mit dem Verbande, soviel er bei Operationen in Betrachtung kömmt, schliessen.

Im zweiten Theile werden die Operationen in anatomischer Ordnung aufeinander folgend beschrieben werden.

DER OPERATIONSLEHRE ALLGEMEINER THEIL.

ERSTES KAPITEL.

Fast alle chirurgischen Operationen werden mit bewaffneter Hand verrichtet.

Bei den meisten Operationen entsteht eine mehr oder weniger bedeutende Blutung.

Fast nach allen Operationen ist ein Verband nöthig.

Kenntniss der verschiedenen Instrumente und ihrer Anwendung im Allgemeinen, Fertigkeit im Blutstillen und ein gehöriger Verband nach jeder Operation sind daher die nächsten Vorbedingungen zum Operiren.

ERSTER ABSCHNITT.

Von den chirurgischen Instrumenten.

Wir theilen die chirurgischen Instrumente in sechs Klassen.

Erste Klasse.

Leitende Instrumente, gewöhnlich Sonden genannt.

Zweite Klasse.

Stechende Werkzeuge. Nadeln oder nadelähnliche.

Dritte Klasse.

Schneidende Instrumente. Messer, Scheeren, Sägen.

Vierte Klasse.

Aufgreifende (festhaltende) Instrumente. Zangen, Haken.

Fünfte Klasse.

Hebelartige Instrumente. Der einfache Hebel, der Pelikan, der englische Schlüssel, der Spatel.

Sechste Klasse.

Gemischte Werkzeuge.

ERSTE KLASSE.

Von den Sonden.

Die Sonden zerfallen in Knopfsonden, in Röhrensonden (eigentliche Hohlsonden) und in gerinnte oder gefurchte Sonden (auch uneigentlich Hohlsonden genannt).

1) Die Knopfsonden sind entweder von Fischbein oder von Stahl oder von Silber. Ihre Dicke gleicht einer gemeinen Stricknadel; ihre Länge beträgt fünf Zoll pariser Mass. Zu besonderen Zwecken bedarf man aber sehr feiner Sonden (Haarsonden), so wie man auch eine 10 Zoll lange gewöhnliche Knopfsonde haben muss (Bauchsonde), welche der Bequemlichkeit wegen aus zwei Stücken besteht, die durch eine Schraube mit einander vereinigt werden können.

Die Knopfsonden haben an dem dem Knöpfchen entgegengesetzten Ende entweder ein Öhr, oder sie laufen in ein Schraubengewinde oder in ein Myrthenblatt aus.

Die silbernen Knopfsonden sind die zweckmässigsten, indem sie nach Willkühr gebogen werden können, nicht rosten und leicht rein zu halten sind.

2) Die Röhrensonden werden in elastische und nicht elastische abgetheilt.

Von den elastischen sind jetzt nur die aus Gummi verfertigten gebräuchlich, da sie die früheren aus spiralförmigen Silberplatten gemachten, mit Leder oder Pergament überzogenen und gefirnissten in jeder Hinsicht übertreffen. Man hat in der Verfertigung dieser Sonden eine ungewöhnliche Geschicklichkeit erreicht, so dass man jetzt derlei Hohlsonden bekömmt, welche eben so fein sind, als dickere Darmsaiten.

Die nicht elastischen Röhrensonden werden aus Gold, Platina oder Silber, hie und da auch aus unedlen Metallen gemacht, was aber wegen des Rostens, der grösseren Plumpheit und Brüchigkeit letzterer Metalle verwerflich ist.

Diese Metallröhrensonden sind entweder gerade oder S förmig, oder sie stellen an dem einen Ende ein Cirkelsegment dar, während das andere gerade ausläuft. Sie sind von verschiedener Länge und Dicke, nur an dem einen Ende offen oder an beiden; im letzten Falle entweder mit Seitenöffnungen versehen oder nicht; die Oeffnung willkührlich verschliessbar oder nicht. Am häufigsten wird jene Art der Röhrensonden gebraucht welche man Catheter heisst.

3) Die gefurchten oder gerinnten Sonden, gewöhnlich schlechtweg Hohlsonden genannt, werden

aus Stahl, Silber oder Holz verfertigt. Für den gewöhnlichen Gebrauch ist die silberne Furchensonde die passendste; für besondere Operationen aber muss sie von Stahl oder Holz seyn. Die meisten Furchensonden sind mit einem herzblattförmigen oder ringförmigen Griffe versehen und laufen am entgegengesetzten Ende in einen blinden Sack aus, der einen sicheren Halt darbieten und nicht verloren enden soll. Man bedarf aber auch anderer, welche an beiden Enden offen sind. Scharfe, eigentlich stechende Furchensonden sind in der Regel verwerflich.

Meistens laufen die Furchensonden gerade aus; bisweilen müssen sie aber gekrümmt seyn, und zur Steinoperation bei Männern haben sie eine eigenthümliche Biegung und bestehen jederzeit aus Stahl.

Die hölzernen Furchensonden unterscheiden sich von den metallenen vorzüglich durch ihre Grösse. Sie kommen gewöhnlich unter dem Namen Gorgéret's vor, sind aber ihrem Baue und Gebrauche gemäss nichts anderes, als Furchensonden. Dasselbe gilt auch von den metallenen Gorgéret's.

ZWEITE KLASSE.

Stechende Werkzeuge.

Hieher gehören alle Arten Nadeln. Es gibt gerade und krumme Nadeln. Ihre Spitzen sind bald scharf, bald stumpf, bald conisch, bald platt gedrückt (zweiseitig und zweischneidig), bald dreiseitig und dreischneidig. Sie sind geöhrt oder nicht geöhrt. Das Öhr befindet sich bald an der Spitze, bald an dem stumpfen Ende der Nadel, bisweilen auch zwischen beiden.

Die Nadeln enden bald in einen herzblattförmigen Griff, bald sitzen sie in einem eigenen Hefte von Holz oder Elfenbein, oder man befestigt sie durch einen Klemmer (Nadelhalter), oder sie werden ohne Griff, ohne Heft oder Nadelhalter gebraucht, wie sie sind, als z. B. die krummen Heftnadeln.

Die Krümmung der Nadeln erstreckt sich bald auf die ganze Nadel und ist bald elliptisch, bald kreisförmig (ein Segment eines Kreises), S förmig, wohl auch spiralförmig, wie die Instrumentensammlung des Juliusspitals zu Würzburg zwei solche Aneurismanadeln enthält; bald endigt sie nahe an der Spitze, wie an den Staarnadeln dieser Art.

Die conischen Nadeln sind bei Operationen mit Recht ausser Gebrauch.

Die plattgedrückten, zweischneidigen, lancettartigen dringen am leichtesten ein.

Die dreikantigen, dreiseitigen, troikarförmigen machen die kleinste Wunde.

Der Troikar oder Trokar, pfriemenförmige Nadel, Acus triquetra, paracentica, gehört in allen seinen Formen hieher. Die Röhre ist ihm erst beigegeben worden.

Alle Nadeln werden gegenwärtig aus Stahl verfertigt, und nur bei den Hasenschartennadeln macht man von dieser Regel eine Ausnahme, weil die Nadeln in der Wunde liegen bleiben. Eigentlich ist es aber auch hier nur der Stiel, der aus Silber gearbeitet wird, während die bewegliche Spitze ebenfalls stählern ist.

Ueber die mannigfaltige Form der Nadeln sehe man Krombholz, Abhandlungen aus dem Gebiete der gesammten Akologie. Ir. Th. Prag 1825. 9te Taf.

Eben so Holtze, de arteriarum ligatura. Berolini 1827.

DRITTE KLASSE.

Schneidende Werkzeuge.

Zu den schneidenden Instrumenten gehören: 1. die Messer; 2. die Scheeren; 3. die Sägen.

Erste Abtheilung.

Von den Messern.

Jedes Messer besteht aus zwei Haupttheilen, nämlich a) aus der Klinge, b) aus dem Hefte.

a) Die Klinge, immer aus Stahl und nur in höchst seltenen Fällen aus Silber bestehend, ist entweder einschneidig oder zweischneidig. Die Schneide, geradlinig (senkrecht oder schief), convex oder concav, bisweilen auch nach der Fläche gebogen, läuft entweder in eine Spitze aus, oder sie ist am Ende stumpf oder mit einem Knöpfchen versehen. Sie ist bald sehr kurz, wie bei den Lancetten, bei den Staarmessern, bei den Scalpellen; bald länger, wie bei den Bistouri's; bald sehr lange, wie bei den Amputationsmessern.

Die Klinge ist ferner entweder fest im Hefte oder beweglich.

Die im Hefte beweglichen Messer sind entweder nicht feststellbar, oder sie sind mit einer Feder, mit einem Ringe oder durch eine Art Fenster in der Klinge und eine viereckige Niete im Hefte zu befestigen, wie bei Percy's Bistouri.

Der Mechanismus der Festigkeit, Beweglichkeit oder Feststellbarkeit ruht im Hefte, in welches die Klinge entweder eingekittet oder auf eine der angeführten Weisen angebracht ist.

b) Das Heft ist bei festsitzenden Messern jetzt gewöhnlich von Ebenholz, selten mehr von Elfenbein,

Perlmutter u. dgl. Bei beweglichen werden die Schalen aus Thierknochen, Elfenbein, Fischbein, Horn oder Schildkrot gemacht. Letzteres bewahrt die Klingen am besten vor Rost. Das Heft richtet sich übrigens in Gestalt und Grösse nach der Klinge und der besonderen Bestimmung des ganzen Instrumentes.

Sehr verzierte Griffe, mit Vögelköpfen z. B., taugen eben so wenig, als die abscheulichen, rauh, gleich den Feilen gearbeiteten, vorzüglich an den Amputationsmessern in der neuern Zeit üblich gewordenen. Das Heft muss sehr leicht und ohne unangenehme Empfindung gehandhabt werden können; dann ist es auch gut und zweckmässig.

Die Gestalt, Grösse und Zusammensetzung der Messer war in den verschiedenen Kunstepochen unendlich verschieden, wie aus der 4ten, 6ten, 7ten Tafel bei Krombhólz zu ersehen ist. Gegenwärtig bedienen sich aber die Wundärzte im Allgemeinen nur der wenigsten, und unter diesen haben wieder die einfachen den Vorzug.

Man kann die einfachen Messer in zwei Ordnungen abtheilen.

Erste Ordnung.

Messer mit beweglichen Klingen.

Zweite Ordnung.

Messer mit unbeweglichen Klingen.

Jede Ordnung zerfällt wieder in zwei Arten.

Der ersten Ordnung erste Art sind die Lancetten:

a) Gerstenkornförmige;

b) Haberkornförmige;

c) Pyramidenförmige oder schlangenzungenartige.

Jede Lancette hat eine scharfe Spitze und eine doppelte, kurze Schneide. Das Heft der Lancette ist an

seinem äussersten Ende nicht vernietet, so dass jeder Schalengriff nach zwei Seiten bewegt werden kann.

Vor kurzem hat man angefangen, beide Enden der Lancettenhefte zu vernieten und die Ferse der Klinge wie bei dem Bistouri zu verlängern. Diese Veränderung ist unpassend.

Der ersten Ordnung zweite Art sind die Bistouri's.

Es gibt ebenfalls dreierlei Bistouri's:

a) Geradlinige;

b) convexe;

c) concave.

Jedes Bistouri hat entweder eine scharfe, stechende Spitze, oder eine zweischneidige, oder die Schneide endigt in ein Knöpfchen (Knopfbistouri) oder läuft ganz stumpf aus.

Das Heft des Bistouri's ist an beiden Enden vernietet.

Der zweiten Ordnung erste Art sind die Scalpelle. Das Scalpell unterscheidet sich von dem Bistouri durch die Unbeweglichkeit und durch die Kürze seiner Klinge. Uebrigens hat das Scalpell noch mehr Varianten, als das Bistouri. (Sieh Krombholz, 4te und 6te Tafel.)

Bei dem Scalpell kömmt ausser der geradlinigen, convexen und concaven Schneide sehr häufig die doppelte Schneide vor, so wie die nach der Fläche gebogene, nnd die Klinge ist bisweilen unter verschiedenen Winkeln an das Heft befestigt. Letzteres ist manchmal ganz abenteuerlich gestaltet, wie bei Ledran's, Hoin's, Pouteau's Lithotomen oder bei Bellocque's Bruchscalpell. (S. Krombholz, Taf. 6. Fig. 32, 96 und 25).

Der zweiten Ordnung zweite Art enthält diejenigen schneidenden Werkzeuge, welche man im engeren Sinne mit dem Namen Messer bezeichnet, und die fast durchaus nur bei Amputationen gebraucht werden. Sie unterscheiden sich von den Scalpellen durch ihre grösseren Klingen, indem die Länge dieser letztern bis auf 10 Zoll steigt.

Man hat auch bei den Amputationsmessern der Schneide alle Richtungen gegeben, welche an dem Bistouri und an dem Scalpelle bemerkt wurden; selbst die höchst convexe und nach der Fläche gebogene nicht ausgenommen, wie das von Gräfe angegebene Blattmesser und das von eben demselben erfundene Lappenmesser für die Amputation des Unterschenkels beweisst.

Scalpelle und Amputationsmesser müssen, um gut und zweckmässig zu seyn, im Hefte unbeweglich und unbewegbar festsitzen. Die allerdings lobenswerthe Absicht, die Amputationsinstrumente zu vereinfachen oder zum Transporte geschickter zu machen, hat einige Wundärzte verleitet, die Messerklingen und selbst das Sägenblatt auf einen beweglichen Griff zu pflanzen, wie Assalini*) und Eichheimer**) und früher schon Savigny gethan, oder sie gleich Schnappmessern arbeiten zu lassen, wie Kern***). Messer und Sägen verlieren aber dadurch an Brauchbarkeit, und diese Neuerung hat daher keinen Eingang gefunden.

---

*) Taschenbuch für Wundärzte, a. d. Italienischen übersetzt von Grossi. München 1816.

**) Darstellung des Militärmedicinalwesens in Bayern. Augsburg 1824.

***) Ueber die Absetzung der Glieder. Wien 1814.

Am zweckmässigsten hat Percy die im Felde nothwendigen Instrumente in seinem Köcher zusammengestellt. Dieser Köcher gleicht einer Botanisirbüchse und enthält 4 Amputationsmesser, 4 Bistouri's, eine Pincette, eine Säge, eine Trephine nebst Hebel, Schabeisen und Linsenmesser, einen Kugelzieher, einen Troikar, einen elastischen Catheter, ein Feldtourniket und mehrere krumme Nadeln, worunter auch eine gestielte, und einen Doppelhaken, der zugleich als Hohlsonde dient.

Die zusammengesetzten schneidenden Instrumente können in dieselben Abtheilungen gebracht werden, wie die einfachen.

Erste Ordnung.

Zusammengesetzte schneidende Werkzeuge mit beweglichen Klingen.

Zweite Ordnung.

Zusammengesetzte schneidende Werkzeuge mit unbeweglichen Klingen.

Jede Ordnung zerfällt auch hier wieder in zwei Arten.

Der ersten Ordnung erste Art sind die zusammengesetzten Lancetten.

Hieher gehören alle Aderlassschnäpper, Schröpfschnäpper, Augenschnäpper (s. Krombholz, Taf. 4. Fig. 33 bis 45, und für die Augenschnäpper Lassus, médecine opératoire, Tom. II, planche 2 et 3, welche Abbildungen von Guerin's und Dumont's Instrumenten enthalten).

Der alte, gemeine Schröpfschnäpper ist das beste und zweckmässigste unter den zusammengesetzten Instrumenten dieser Art und dem Blutsauger von Sarlandière vorzuziehe. Er kann zwar im Nothfalle durch

eine gewöhnliche Lancette ersetzt werden; allein das Schröpfen mit der Lancette oder mit einem Bistouri ist viel schmerzhafter, als mit dem Schnäpper. Die Gefährlichkeit des Aderlassschnäppers ist hinlänglich bekannt, und die Augenschnäpper wären besser nie erfunden worden.

Zur zweiten Art der ersten Ordnung gehören das sogenannte königliche Bistouri (Bistouri royal), die verschiedenen Syringotome der Alten und Neuern (S. Brambilla, Instrumentarium chirurgicum militare, Tab. LII et LIII), ferner Savigny's, Rem's, Blömer's, Therwei's Fistelmesser, bei Savigny, Langenbeck, Gräfe, Walther und Knauer abgebildet.

Ferner die Bruchmesser von Bienaise, das Gorgéret Cystitome von Lecat, der Lithotome caché des Frère Côme u. m. a.

Zur ersten Art der zweiten Ordnung (zusammengesetzte Skalpelle) gehören Langenbeck's Lithotom mit dem Spitzendecker, Assalini's Skalpellpincette (S. Krombholz, Taf. 6, Fig. 31 und 52).

Zur zweiten Art der zweiten Ordnung gehören Assalini's Amputationsmessersäge (Monstrum per excessum), Heisters Brustamputationssichel.

Zweite Abtheilung.

Die Scheeren.

Die Scheeren bestehen aus zwei aneinander gefügten messerförmigen Klingen, die sich kreuzen. An der Kreuzungsstelle sind sie durch eine bewegliche Niete oder Schraube mit einander verbunden und stellen so einen doppelten Hebel der ersten Art dar.

Jeder Scheerentheil besteht aus dem Blatte oder der schneidenden Klinge, aus dem Schlusse oder Schilde und aus dem Schenkel, Arme, Aste oder der Stange.

Man hat bei den Scheeren alle Biegungen der Messerklingen nachgeahmt, ihre Spitzen scharf, stumpf, geknöpft, mit einem Querbalken (Zäpfchenscheere von Percy) gearbeitet, die Klingen mit Flügeln versehen (Tonsillenscheere von Percy), den Schluss willkührlich zerlegbar gemacht (Assalinis Bistourischeere).

Die Stangen sind ebenfalls in den verschiedensten Richtungen laufend bearbeitet worden. Auch die Ringe, in welche die Stangen gewöhnlich auslaufen, entsprechen bald der Richtung der Stangenachse, bald weichen sie von ihr nach der einen oder andern Seite, bald nach beiden ab.

Die Scheeren zerfallen

1) in gerade;
2) in concavrandige;
3) in krumme;
4) in nach der Fläche gebogene;
5) in nach der Fläche und nach den Rändern gebogene;
6) in gewinkelte oder Kniescheeren.

Alle diese Verschiedenheiten betreffen blos die Klingen; an Siebold's Polypenscheere sind auch die Stangen gebogen. Am leichtesten versinnlicht man sich diese Scheerenarten, wenn man sich jede derselben aus zwei Messerklingen zusammengesetzt denkt, was im Grunde auch der Fall ist.

Die gerade Scheere besteht daher aus zwei geraden Messerklingen, die concave aus zwei concaven, die krumme aus einer convexen und einer concaven Klinge, die nach der Fläche gebogene aus zwei eben so gebogenen Messern, die nach der Fläche und nach den Rändern zugleich gebogene aus zwei eben so

gebogenen, einem convexen und einem concaven Messer; die gewinkelten oder Kniescheeren unterscheiden sich von den geraden blos dadurch, dass ihre Blätter in einem Winkel auf den Stangen aufsitzen.

Alle Scheeren werden aus Stahl gearbeitet, und es ist ein unnützer Luxus, ihre Stangen aus Silber machen zu lassen.

Von den vielen bekannten Scheeren werden nur wenige gebraucht, und streng genommen sind auch nur 3 Arten von Scheeren wirklich nothwendig, nämlich die geraden Scheeren, die Kniescheeren und die nach der Fläche gebogenen.

Die zu operativen Zwecken bestimmte Scheere hat immer kurze Blätter und lange Arme; dadurch wirkt sie kräftig, sicher und bequem.

Die Scheere wird überhaupt nur gebraucht, wo das Messer nicht oder nicht gut anwendbar ist.

S. Krombholz von den Scheeren.

Dritte Abtheilung.

Die Sägen.

Die Sägen sind scharfe Werkzeuge zur Trennung der Knochen bestimmt.

Kein schneidendes Instrument lässt sich in so verschiedene Formen bringen, ohne seiner Brauchbarkeit wesentlich zu schaden, als die Säge. Wir haben daher nicht blos geradlinige, convexe und kreisförmige Sägen; es gibt auch noch Flächensägen, Ketten- und Spiralsägen.

Die geradlinigen Sägen sind entweder Blattsägen oder Bogensägen.

Die convexen sind entweder vollkommene Scheibensägen, oder sie stellen Segmente einer Scheibe dar.

Die kreisförmigen Sägen sind unter dem Namen der Trepankronen bekannt.

Die Flächensägen werden nur bei der Steinzermalmung angewendet, wenn man nicht auch die Feilen hieher rechnen will.

Die Kettensägen sind die einzig brauchbare Form concaver Sägen, indem die Kopfsäge von Ryff unanwendbar ist.

Die Spiralsägen erwarten noch ihre Bestimmung und sind vielleicht zur Lithotritie vorzüglich geschickt. Der seit kurzem verstorbene, verdiente Brünninghausen hat eine Spiralsäge zur Lithotritie entworfen. Wahrscheinlich findet sich etwas Näheres unter seinem litterarischen Nachlasse.

Jede Säge hat entweder nur einen Gang oder zwei Gänge; d. h. die Zähne der Säge stehen entweder alle in derselben Richtung, oder sie sind abwechselnd nach rechts oder links ausgebogen oder so gefeilt, dass eine Doppelreihe von Zähnen entsteht.

Die Zähe stellen entweder gleichseitige oder ungleichseitige Dreiecke oder Pyramiden mit ungleichen Seiten und Rändern dar.

Unter den geraden Sägen sind die Bogensägen den Blattsägen vorzuziehen.

(Die nähere Beschreibung einer guten Säge sehe man bei Krombholz, pag. 359, Taf. 8, Fig. 44.)

Von den convexen Sägen ist die Hey'sche die beste, und weder die Serra orbicularis von Gräfe, noch die Serra versatilis von Griffith sind mit ihr zu vergleichen, indem diese beiden mit ihren Schneiben zu viel

Raum einnehmen. Dasselbe gilt von Machell's Säge; besser sind noch die hieher gehörigen Sägen von Thal und die schon von Scultetus angegebene Serrula versatilis. (S. Journal von Gräfe und Walther, B. 6 S. 1.) Beide und vorzüglich letztere sind aber unnöthig complicirt.

Die kreisförmigen Sägen, Trepankronen, sind ebenfalls sehr verschieden: conisch, cylindrisch, doppeltconisch, an den Seiten gerippt oder glatt, die Zähne gleichseitig oder ungleichseitig u. s. f.

Die Kettensägen. Man braucht kein Enthusiast für Instrumente zu seyn, um die ganze Vortrefflichkeit der Kettensägen einzusehen.

Alle Sägen sind aus Stahl gearbeitet und haben gewöhnlich einen hölzernen Griff. Nur Assalini's Messersäge macht hievon eine Ausnahme, indem der Griff von Metall ist und zugleich als Futteral für Bistouri's und Pincetten dienen muss. Ein Griff von Metall an einem so viel Kraft fordernden Instrumente, welches mit der ganzen Hand umfasst werden muss, würde im Winter und zumal unter freiem Himmel im Kriege ein sehr unangenehmes, wenn nicht gar unerträgliches Gefühl verursachen, anderer Uebelstände, z. B. des Rostens, gar nicht zu gedenken.

Die nähere Beschreibung und Abbildung der geradlinigen, convexen und scheibenförmigen Sägen ist bei Krombholz nachzulesen. Ueber die Kettensägen sehe man: Guthrie, von den Schusswunden.

Bernhard Heine, Neffe des bekannten Orthopäden, hat vor Kurzem die Kettensäge mit einem Mechanismus in Verbindung gebracht, wodurch dieses Instrument, von ihm Osteotome genannt, die ausgedehnteste Brauchbarkeit

erhält und der operativen Chirurgie Körperstellen zugängig macht, die bisher entweder gar nicht oder nur auf die abschreckendste und entsetzendste Weise erreichbar waren. Ich habe den Osteotome bereits mehrmal mit dem besten Erfolge an Lebenden angewendet. (S. Froriep's Notizen, Nro. 723, ferner medic. chirg. Zeitung J. 1832.)

VIERTE KLASSE.

Aufgreifende, (festhaltende) Werkzeuge.

Diese Klasse zerfällt in drei Ordnungen:

1) Haken;
2) Zangen;
5) Aus Haken und Zangen zusammengesetzte Werkzeuge.

Erste Ordnung.

Die Haken sind stumpf oder scharf, einfach, mehrfach oder zusammengesetzt.

Von den scharfen Haken ist der Bromfield'sche der gebräuchlichste. Rudtorffer hat davon mehrere Varianten angegeben (S. Krombholz, Taf. 9, Fig. 122—151).

Der einfache, scharfe Haken wird am meisten zur Unterbindung der Arterien gebraucht. Der doppelte oder dreifache scharfe Haken dient zum Halten bei Ausrottungen von Geschwülsten. Ein Haken zum Sperren, wie jener von Weinhold, (S. Froriep's chirurgische Kupfertafeln, Tab. 112) wodurch das Instrument in eine Art Schlinge verwandelt wird, ist bei mehreren Operationen sehr passend und schützt vorzüglich die Gehülfen beim Unterbinden der Arterien vor Verwundung. Ich habe mir einen ähnlichen verfertigen lassen, der mir noch

einfacher scheint, als der Weinhold'sche (S. die angehängten Tafeln).

Die stumpfen Haken dienen gewöhnlich statt der Finger zum Halten der Hautränder bei verschiedenen Operationen. Die zweckmässigsten sind die nach Art des Augenliedhalters von Richter gearbeiteten S förmigen aus Stahl. Solche Haken ersetzen auch jenen von Arnaud.

Zweite Ordnung.

Die Zangen sind entweder doppelarmige Hebel der ersten Gattung oder der dritten.

Die ersten sind entweder stumpf oder scharf.

Stumpf sind die Kornzangen, die gewöhnlichen Polypenzangen, die Steinzangen.

Scharf sind die Knochenzangen.

Die Zangen, welche doppelarmige Hebel der dritten Gattung darstellen, nennt man gewöhnlich anatomische Zangen, Arterienzangen oder Pincetten.

Die Pincetten sind entweder gewöhnliche oder gefensterte, mit einem Schieber versehene (Weidmann'sche) Pincetten.

Die gewöhnliche Pincette soll 5 Zoll lang seyn, äusserst leicht federn (empfindlich seyn), haarscharf fassen und nirgends rauh seyn. An keinem Instrumente ist die feilenartige Rauhigkeit schädlicher und sinnloser, als an der Pincette, indem man gerade beim Unterbinden der Arterien die höchste Freiheit der Bewegung mit den Fingern haben muss, was unmöglich ist, wenn die Aussenseite der Pincette eine Feile vorstellt.

Die gefensterte Pincette, nur erforderlich, wenn man ohne Gehülfen operiren muss, unterscheidet sich von der

gewöhnlichen nur durch die Schiebervorrichtung zum Feststellen der Arme. Der Haken zum Sperren ist aber verlässiger, als diese Schieberpincette.

Dritte Ordnung.

Hakenzangen.

Wir haben hier wieder eigentliche Hakenzangen, forcipes hamatae, uncinatae, und Hakenpincetten, volsellae hamatae.

Zu der ersten gehören die scharfen Polypenzangen und die Hakenzangen von Muzeux; zu der letztern die Zange von Reisinger zur künstlichen Pupille, Assalini's, Blömer's Pincetten.

Alle Werkzeuge dieser Klasse sind ebenfalls in der Regel aus Stahl gearbeitet, und nur bei der Verbandzange und bei der Arterienpincette findet bisweilen eine Ausnahme statt, indem sie der Luxus aus Silber bereiten lässt.

FÜNFTE KLASSE.

Hebel und hebelartige Werkzeuge.

Diese Instrumente sind entweder einfache Hebel oder zusammengesetzte.

Zu den einfachen gehören der Spatel, der gewöhnliche Hebel bei der Trepanation, der Geisfuss bei Operationen an den Zähnen.

Zu den zusammengesetzten: der Hebel von I. L. Petit, später von Louis verbessert; mehrere Zahninstrumente, wie der Pelikan, der Überwurf, der englische Schlüssel.

SECHSTE KLASSE.

Gemischte Werkzeuge.

In diese Klasse gehören alle Instrumente, welche in die fünf vorhergehenden nicht eingereiht werden konnten.

Die vorzüglichsten sind: Hammer und Meissel, Schabeisen, Bohrer, Schrauben, Brenneisen, Spritzen.

VON DEM GEBRAUCHE DER INSTRUMENTEN IM ALLGEMEINEN.

CITO, TUTO ET JUCUNDE.

Caeterum in chirurgiis, quae per sectionem aut ustionem fiunt, velocitas ac tarditas aequalem laudem merentur. Est enim utriusque usus. Nam in quibus per unicam sectionem chirurgia absolvitur, velocem dissectionem facere oportet. Quum enim contingat, eos, qui secantur, dolere, id quod dolorem adfert, quam minimo tempore adesse convenit; quod ipsum continget veloci sectione facta. Ubi vero multas sectiones fieri necesse est, tarda chirurgia utendum est. Velox enim continuum et multum dolorem inducit. Tarda vero et intermittens requiem aliquam his, qui curantur, exhibet.

Hippocrates, de medico, cap. III.

Die Knopfsonden sollen über die Beschaffenheit von Wunden, Fisteln, zuweilen auch von natürlichen Canälen, von der Gegenwart fremder Körper in denselben Aufschluss geben. Sie müssen daher ganz leicht mit den ersten Fingern der Hand gefasst und fast spielend ge-

braucht werden. Nicht der Wundarzt soll der Sonde, sondern diese jenem den Weg zeigen.

Von den Röhrensonden gilt die eben aufgestellte Regel schon mit mehr Einschränkung, und hier leitet die Hand des Wundarztes schon mit mehr Willkühr. Das Nähere hierüber wird bei der Anwendung des Catheters angeführt werden.

Die Furchensonden folgen entweder einem schon vorhandenen Wege, oder sie bahnen sich gewaltsam einen neuen, indem sie der Wundarzt unter dem Zellgewebe fortschiebt.

Die stechenden Werkzeuge werden meistens drückend gebraucht, wie fast alle geraden und krummen Nadeln, oder drückend und bohrend, wie die Troikar's.

Unter den schneidenden Instrumenten verdienen die Messer die vorzüglichste Berücksichtigung. Das beste Messer schneidet nicht gut, wenn es unrichtig geführt wird. Druck und Zug müssen sich miteinander vereinigen, um einen reinen Schnitt hervorzubringen.

Es gibt dreierlei Arten das Messer zu halten:

1) Man fasst das Messer mit dem Daumen und Mittelfinger so, dass der erste weiter zurück an die innere Seite des Heftes, der zweite weiter vor an die äussere Seite und der Klinge näher zu liegen kömmt, während der Zeigefinger auf die Ferse der letzteren drückt, Ring- und Ohrenfinger aber um das Ende des Heftes herumgeschlagen werden.

Diese Art das Messer zu halten ist die häufigste. Wir wollen sie die erste Stellung heissen.

2) Man fasst das Messer wie eine Schreibfeder.

Bei dieser Art das Messer zu halten wird der Mittelfinger bald der Schneide der Klinge, bald ihrem Rücken

zugewendet. Wir heissen das die zweite Stellung des Messers. Sie ist vorzüglich passend, wenn kleinere Schnitte mit grosser Bestimmtheit gemacht werden sollen.

3) Man fasst das Messer mit voller Hand, indem man das ganze Heft mit der Faust umschliesst. Dritte Stellung des Messers. Sie ist die seltenste und kömmt fast nur bei den Amputationen der Gliedmassen vor.

Beim Einschneiden wird die Haut, wo sie locker ist, in eine Falte aufgehoben oder auf eine schickliche Weise gespannt. Ersteres geschieht, indem der Wundarzt mit den Fingern beider Hände die Haut fasst, und sich sodann die eine von einem Gehülfen frei machen lässt; letzteres, indem entweder der Wundarzt selber mit seiner freien Hand die Haut bald gegen sich anzieht, bald von sich, bald sie zwischen seinen Daumen und den übrigen Fingern anspannt oder ebenfalls durch Gehülfen spannen lässt.

Der Wundarzt schneidet entweder gegen sich, von aussen nach innen, d. h. die Schneide der Klinge gegen sich gewendet, oder von innen nach aussen, den Rücken des Messers gegen sich gewendet. Der reinste Schnitt wird durch die Hautfaltung erzielt. Nachdem der Wundarzt selber die Falte auf die oben angegebene Weise gebildet und die rechte Hälfte derselben einem Gehülfen übergeben hat, setzt er das gerade Messer in der ersten Stellung gehalten zunächst dem Hefte senkrecht auf und zieht es rasch gegen sich. Muss die Wunde gross werden, so fasst er jetzt mit dem linken Zeigefinger und Daumen den rechten eben gebildeten Wundrand möglichst nahe am unteren Winkel der Wunde. Der Gehülfe

thut dasselbe mit seinem rechten Daumen und Zeigefinger am linken Wundrande. Beide spannen oder heben, wo möglich, die Haut in die Höhe; der Wundarzt setzt das Messer wieder senkrecht in den untern Winkel und zieht es wieder rasch bis an die Spitze gegen sich. Auf diese Art kann man dem Schnitte jede beliebige Länge geben, und bei gehöriger Aufmerksamkeit wird er an allen Punkten gleich tief und überhaupt möglichst vollkommen seyn.

Wo die Faltenbildung nicht möglich ist, wird der Einschnitt mit dem geradlinigen, senkrechten, an der Spitze stechenden Bistouri auf folgende Art bewirkt:

Nachdem die Haut gehörig gespannt ist, fasst der Wundarzt das Messer in der ersten Stellung, sticht es senkrecht durch die Haut, neigt sodann das ganze Instrument, um mit der Haut den möglichst spitzen Winkel zu bilden. Nun bewegt er im raschen Drucke und Zuge das Messer bis zu dem gegebenen Punkte fort, ohne die Klinge im geringsten nach rechts oder links zu neigen. An dem gegebenen Punkte angekommen, hebt er die Hand allmählig auf und bringt die Klinge am Ende der Wunde wieder in eine senkrechte Stellung, wie beim Beginnen des Schnittes. Auf diese Art wird ebenfalls ein ganz reiner, an allen Punkten gleich tiefer Schnitt erzielt worden seyn.

Indem man mehrere geradlinige Schnitte in verschiedenen Winkeln auf einander fallen lässt, entsteht der V förmige, T förmige, Π förmige, H förmige oder ┼ förmige Schnitt. Die krummen Schnitte werden nie so rein, wie die geraden, und können besser mit convexen Messern, als mit geraden, gemacht werden.

Eigentliche Kreisschnitte auf der Fläche sollen nie gemacht werden, indem sie die am schwersten zu vereinigende Wunde setzen. Wo die Umstände durchaus krumme Schnitte auf einer Fläche erheischen, wie bei Ausrottungen grosser Geschwülste, wählt man myrthenblattförmige Schnitte.

Der Zirkelschnitt bei Amputationen der Gliedmassen ist eigentlich nur ein gerader Schnitt, der durch die ganze Dicke des Gliedes fortlaufend gedacht werden muss.

Die krummen, concaven Messer können nur selten gebraucht werden.

Zum Lostrennen der Haut von den unten liegenden Theilen, so wie überhaupt zum Herauspräpariren krankhafter Gebilde eignen sich die convexen Messer am besten.

Die Scheeren üben um so mehr Kraft aus, je länger ihre Arme im Verhältnisse zu den Blättern sind. Bei ihrer Anwendung darf man nicht vergessen, dass sie immer etwas zurückweichen.

Der Gebrauch der gewöhnlichen Bogen- und Blattsägen ist für sich klar. Uebrigens wird das Nähere sowohl hierüber, als über den Gebrauch der übrigen Sägenarten bei den betreffenden Operationen angeführt werden.

Dasselbe gilt von den Werkzeugen der drei folgenden Klassen; nämlich von den Zangen, Haken, Hebeln und von den gemischten Werkzeugen.

ZWEITER ABSCHNITT.

Von dem Blutstillen.

Nie soll man eine chirurgische Operation beginnen, ohne an die dabei mögliche Blutung gedacht und ohne

die ihr entgegen zu setzenden Mittel in Bereitschaft gehalten zu haben. Die grossen Fortschritte, welche die Chirurgie in der neueren Zeit gemacht hat, verdankt sie den Forschungen über die Natur traumatischer Blutungen und über die ihr entgegen zu setzenden Mittel. Die grösste Gefahr bei Wunden und die drohendste für den ersten Augenblick ist immer der Blutfluss. Diess fühlt das Kind und der Ungebildetste, wie es der Unterrichtete weiss. Sub ipso opere profusione sanguinis moriuntur, klagt Celsus; und wenn bei chirurgischen Operationen ein solches Unglück eintrat, so war fast immer die nicht zu stillende Blutung daran Ursache.

Wieviel aber auch in dieser Beziehung durch das gemeinsame Streben der Aerzte geleistet worden ist, und wie sehr wir auch jetzt Herr dieses Zufalls bei Wunden seyn mögen, so bleibt doch noch für Theorie und Praxis manches räthselhaft.

Nichts scheint beim ersten Anblicke einfacher und natürlicher zu seyn, als die traumatische Blutung. Das Blut fliesst in den Adern. Sind nun diese verletzt, so ergiesst es sich durch die Wunde. Will man den Blutfluss hindern, so ist wieder das natürlichste Mittel, die Oeffnung zn schliessen, aus welcher das Blut kommt. Im Allgemeinen sind diese Sätze wahr. Im Besondern erleiden sie aber grosse Ausnahmen.

Da das Gefässsystem einen Kreis bildet, in welchem das Blut ewig wiederkehrt, so müsste nach strenger Consequenz durch jede Verwundung die Möglichkeit einer gänzlichen Blutentleerung gegeben seyn.

Die Erfahrung widerspricht aber dieser letzteren Folgerung nicht blos bei an und für sich geringen Verwundungen, sondern auch bei den allergrössten und wich-

tigsten; selbst bis zu den unmittelbaren Abkömmlingen aus dem Herzen, ja selbst bei Verwundung des letztern tritt nicht immer tödtliche Blutung ein (S. Journal von Gräfe und Walther, B. 11, St. 2). Aufmerksame und vorurtheilsfreie Beobachter werden bemerkt haben, dass bei Verwundungen bald viel Blut, bald sehr wenig fliesst, bald gar keines; ferner, dass die Blutung lange anhält oder sehr bald steht; dass sie manchmal wiederkehrt, wo sie schon längere Zeit gestanden ist (Nachblutung), während unter ganz ähnlichen Umständen keine Nachblutung eintritt.

In der Regel ist die Blutung um so heftiger, je grösser das verwundete Gefäss ist; daher sind auch die Blutungen aus der Aorta, aus den Carotiden, aus der Subclavia, Axillaris, Iliaca und Cruralis am schnellsten tödtlich. Gleichwohl kömmt aber auch hier wieder sehr viel auf die Beschaffenheit der Wunde an. Schnitt- und Hiebwunden bluten am meisten und um so mehr, je mehr sie klaffen.

Stichwunden, die nicht mit eigentlichen Messern, sondern bloss mit stechenden Werkzeugen, z. B. einem drei- oder vierkantigen Dolche, einem Bajonette, einem Pfriemen u. dgl. gemacht werden, bluten oft sehr wenig; oder wenn auch die Blutung im ersten Augenblicke heftig ist, so stillt sie sich leicht, kehrt aber zuweilen eben so leicht wieder.

Gerissene und gequetschte Wunden bluten unter allen am wenigsten, und es ist bekannt, dass ganze Glieder, wie der Unterschenkel, der Arm sammt dem Schulterblatte abgerissen worden sind, ohne eine gefährliche Blutung zu erregen.

Besonders merkwürdig scheint mir bei Verwundungen das Verhalten der Anastomosen zu seyn. Die chirurgischen Lehrbücher wissen sehr viel von den Gefahren solcher Wunden zu erzählen, wo grössere Anastomosen betheiligt sind, z. B. jene der Arter. epigastrica mit der Mammaria interna, dieser mit den Intercostalibus. Weniger beachtet, obwohl häufiger der Verwundung ausgesetzt sind die Anastomosen am Schädel und an den Extremitäten. Gleichwohl sieht man auch hier, wie dort, in der Regel nur aus dem Herzende der Arterien Blut kommen und fast niemals aus dem der Peripherie zugekehrten Lumen.

Die Fälle, in welchen man das peripherische Arterienende bluten sah, sind ausserordentlich selten. Überhaupt muss das Selbststehen der Blutung ohne Kunsthülfe noch andere Gründe haben, als jene von Jones *) und seinen Vorgängern angegebenen.

Ich wenigstens habe durchschnittene Arterien öfters nicht zurückgezogen gefunden, sondern gerade das Gegentheil; sie ragten weit hervor, z. B. die Arter. maxillar. externa, die Coronaria labior., die Tibial. antica, die Peronea postica, die Radialis, die Ulnaris. Gleichwohl bluteten sie nicht. Boyer hat dasselbe an der Arter. radialis gesehen (das Hervorragen nämlich, aber mit Blutung). Auch das sogenannte innere und äussere Gerinnsel, der Pfropf (bouchon) und der Deckel (couvercle) von J. L. Petit lassen Einwendungen zu. Wenigstens begreift man nicht, warum sie sich oft bei

---

*) Über den Process, welchen die Natur einschlägt, Blutungen etc. zu stillen. Aus dem Englischen übersetzt von Spangenberg. Hannover 1813.

sehr kleinen Arterien, deren Lumen nur haarförmig ist, nicht bilden, während sie bei viel grösseren leicht eintreten. Man wird hier vielleicht das Gesetz der Derivation geltend machen wollen und sagen: Eben weil aus den grösseren Gefässen kein Blut fliesst, strömt es aus den kleineren. Ich gebe zu, dass dies bisweilen geschieht, läugne aber, dass dies die Regel ist. Es steht mir eine Menge Thatsachen zu Gebote, um meine Behauptung zu beweisen. Ich habe z. B. die Amputation am Oberschenkel sehr oft gemacht (bei 15—20mal), ohne eine andere Arterie ausser der Cruralis zu unterbinden, aus dem einfachen Grunde, weil keine andere blutete. Es trat keine Nachblutung ein. Ein einzigesmal habe ich bei dieser Operation neun Arterien unterbunden, und zwar in den ersten Jahren meiner Praxis. Später kam es höchstens auf 3—4, wenn überhaupt ausser dem Hauptstamme noch ein Gefäss unterbunden werden musste.

Gleichwohl scheint mir das Gesetz der Derivation bei traumatischen Blutungen von grossem Gewichte zu seyn, allein nicht in der ihm gewöhnlich beigelegten hydraulischen Beziehung, sondern in organisch - dynamischer. Der Blutsturz, Haemorrhagia traumatica, ist (in der Regel) im Momente der Verwundung am bedeutendsten, et quantitate et qualitate. Er nimmt in dieser Doppelbeziehung ab und hört unter nicht so gar seltenen, nur etwas günstigen Umständen auch wohl ganz auf, ohne das Leben des Individuums zu gefährden. Hier, wie überall, arbeitet die Natur für die Erhaltung ihrer Schöpfungen. Dass diess aber geschehen kann, davon liegt der Grund weder in der Crispation und Retraction der Arterien, die auch nicht immer eintreten, noch weniger aber in dem Blutpfropf, son-

dern in der Autocratie der Natur, hier Gesetz der Derivation. Oder, wie soll die Crispation, Pfropfbildung etc. eintreten können, wenn das Blut immer mit derselben Gewalt gegen die Arterienwunde getrieben würde? So ist es auch erklärbar, wie Arterien ganz offen seyn können, ohne dass Blutung entsteht, was ich mehrmal und namentlich einmal nach der Exarticulatio genu bei einem wegen veralteter syphilitischer Caries operirten Manne, und einmal nach der Amputation des Oberarmes wegen Knochenkrebses, dort an der Arter. poplitea und hier an der Brachialis gesehen habe.

Man fand nämlich bei der Section dieser beiden Individuen das Lumen der beiden Gefässe offen, und doch war bei Lebzeiten derselben keine Blutung eingetreten. Bekanntlich hat man auch beim Brande die Gefässe offen gefunden, ohne dass Blutung entstand, so wie man in den Eiterhöhlen Phthisischer die Gefässe zollweit frei und ungeschlossen hineinhängend findet, ohne dass ein durch die Natur nicht bezwingbarer Blutsturz stattfindet.

Ich glaube, nicht zu irren, wenn ich mir den Naturvorgang bei traumatischen Blutungen auf folgende Art denke:

Erster Moment.

Die Gefässhäute oder, bei gänzlicher Trennung einer Arterie, ihr freigewordenes Ende weichen auseinander; daher verhältnissmässiger, heftiger Blutfluss.

Zweiter Moment.

Der Blutfluss wird geringer an Menge nnd an Geschwindigkeit. Die Derivation beginnt; die Blutkörner

hören auf, ins Unendliche hinauszufliessen, wo sie keine Bedeutung haben, der Vernichtung Preiss gegeben wären.

Dritter Moment.

Das Blut gerinnt. Die Derivation ist vollkommen eingetreten. Die Blutung steht. Findet jetzt keine neue Veranlassung statt, weder durch den Verwundeten, durch Bewegung, durch Genuss verschiedener Dinge; noch von aussen durch Wegwischen des Gerinnsels etc., so kann die Blutung für immer gestillt seyn, und der Process der Heilung beginnt durch die bekannten Vorgänge bei der Entzündung.

Ich will den Blutpfropf und seine untergeordnete Nützlichkeit, sogar seine Unentbehrlichkeit bei der Blutstillung nicht läugnen. Allein kein Blutpfropf würde stark genug seyn gegen die andrückende Blutsäule, wenn nicht gerade eben dieser Blutandrang aufhörte oder doch sehr vermindert würde.

Was die Zurückziehung der Gefässe und ihre Crispation anbelangt, so halte ich nur die erste für möglich und den fraglichen Process fördernd, wenn sie eintritt; letztere scheint mir erdichtet zu seyn Pouteau's Anschwellung des Zellgewebes aber möchte vielleicht die Hauptsache mit ausmachen, indem in und durch dasselbe die Derivation ganz vorzüglich statt finden könnte und auch vorzüglich statt findet. Man könnte diess vielleicht schicklicher und der Wahrheit angemessener die Anziehungskraft des Parenchyms nennen, welche der Stosskraft des Herzens entgegengesetzt wirkt.

Die Natur erkennt in der That sehr bald die ausserordentliche Gefahr dieses Blutflusses über ihr Gebiet hinaus; daher kehrt sich die Strömung in der kürzesten

Zeit überall wieder dorthin, wo sie die Zwecke des Lebens, welche eins mit der Erhaltung des Individuums sind, erfüllen kann. Der augenblicklich durch die Verwundung gestörte Kreislauf muss wieder hergestellt werden, die Blutkörner wenden sich dem Thierstoffe zu, wodurch allein der Wechsel der Materie und somit das Leben möglich ist *). Selbst bei gänzlicher Trennung verschiedener Theile des Körpers, z. B. bei Amputationen zeigt sich dieses Streben, und die Blutung stillt sich in der Regel, wenigstens aus den kleinen Gefässen, von selbst.

So erfreulich es aber seyn mag, diese Selbsthülfe der Natur zu beobachten, so dürfen wir doch nicht übersehen, dass sie nur unter günstigen Umständen ausreicht. Die Kenntniss dieses Naturvorganges soll uns nur zur Verständigung über die wahre Natur und Bedeutung traumatischer Blutungen führen, damit wir, gleichweit entfernt von lähmender Angst und rasender Tollheit, Herrn dieses grössten, bedeutendsten und unvermeidlichsten aller Zufälle bei Operationen bleiben. Ich kann hier die Bemerkung nicht unterdrücken, dass es noch eine Menge blutscheuer Wundärzte gibt; ich meine nämlich solche, die vor der Blutung bei Operationen eine ungebührliche Furcht haben. Jedes Gefässchen wird eiligst unterbunden, damit ja kein Tropfen Blut verloren gehe. Nach der Operation lässt man es sogar prophylactisch in Strömen fliessen. Zu dieser Schule bekennen sich die französischen Wundärzte und ihre unbedingten Verehrer. Diese Schule will die Blutung abso-

---

*) S. Döllinger's academische Abhandlung: Was ist Absonderung, und wie geschieht sie?

lut und durch das mechanische Mittel der Unterbindung beherrschen. Wer ihre Grundsätze befolgt hat, wird wissen, dass sie nicht für Nachblutungen schützen. Bei Anfängern verursacht sie nicht selten eine lästige Ängstlichkeit, die nur mit der Zeit verschwindet. Die Antipoden dieser Schule, die Anhänger der Zellenberg-Kern'schen Grundsätze (vorjüngste Wiener Schule) wollen die Blutung mit Wasser stillen. Es ist merkwürdig, dass diese gerade umgekehrt nach den Operationen sehr blutscheu sind und höchst selten eine Aderlässe anstellen, da sie doch während derselben thun, als ob das Blut wenig Werth hätte.

Kann man die Furchtsamen nicht loben, so muss man die Tolldreisten nothwendig tadeln, indem sie mit offenen Augen nicht sehen wollen.

Nach meinen Erfahrungen steht vorzüglich bei Blutungen durch Operationen veranlasst für jetzt Folgendes fest:

a) Blutungen aus Stammgefässen stillt man nur durch Unterbindung sicher.

b) Das Glüheisen ist höchst selten nothwendig, z. B. bei Operationen an der Zunge; dann aber auch zuverlässig und unentbehrlich.

c) Blutungen aus kleinen Arterien stillt die Natur oft leicht und um so sicherer, je mehr man sie gewähren lässt.

d) Das Blut selbst mit den bekannten Naturbestrebungen und die Ruhe, welche man dem Kranken nicht nur empfiehlt, sondern selber in allem zeigt, sind eine mächtige, nicht genug zu schätzende Beihülfe zur Vermeidung von Nachblutungen.

Andere Mittel gibt es nicht, und die chirurgische Casuistik strotzt von Fällen, wo nach den sorgfältigsten Unterbindungen dennoch Nachblutungen eingetreten sind.

Wie unerlässlich Ruhe bei Blutungen ist, beweisen jene, welche aus Blutegelstichen statt haben. Wir stillen sie immer durch Auflegen von Charpie, die wir desswegen nicht wechseln, weil sie von Blut getränkt ist. Nie hat uns dies Mittel versagt, weil wir dem Kranken zugleich Ruhe liessen. Mir scheint es, dass alle jene gefährlichen Blutungen aus Egelstichen durch das Verfahren tödtlich geworden sind, welches man eingeschlagen hat, um selbe zu stillen. Die unbedeutendste Wunde kann man stundenlang bluten machen, wenn man das Blut immer wegwischt.

Wir wenden uns jetzt zur näheren Betrachtung der verschiedenen Verfahrungsarten, welche gegen traumatische Blutungen angewendet werden können.

Es gibt folgende blutstillende Mittel:

1) Aufsaugende, wie Charpie, Lerchenschwamm, Badschwamm.

2) Zusammenziehende, wie das kalte Wasser, das Eiswasser, der Essig, der Weingeist, der Alaun, Theden's Schusswasser, das Gummi Kino, die japonische Erde (Terra Catechu), (vielleicht auch die Aqua Binelli).

3) Verklebende, wie das Stärkmehl, das arabische Gummi, das Geigenharz.

4) Die Caustica, potentialia und actualia.

5) Druck, mittelbar oder unmittelbar angebracht.

6) Die Unterbindung, ebenfalls mittelbar oder unmittelbar verübt.

Von diesen Mitteln können die unter 1—4 einschlüsslich aufgeführten nur während oder nach einer Operation, die unter 5 und 6 aufgeführten aber sowohl vor, als während und nach einer Operation angewendet werden.

Unter gewöhnlichen Umständen, wo keine grösseren Gefässe verletzt werden, reichen die einfachsten Mittel aus; das kalte Wasser z. B. mittelst des Badschwammes angewendet dient am besten während der Operation. Nach derselben reicht bei nicht zu vereinigenden Wunden trockene Charpie, bei zu vereinigenden aber der dadurch bewirkte Druck in der Regel aus, um das Blut zu stillen. Bei parenchymatösen Blutungen und bei Personen, die zur Familie der Bluter gehören, leistet Gummi Kino auf Charpie gestreut und mit Weingeist befeuchtet treffliche Dienste.

Von den Causticis soll man nur im äussersten Nothfalle Gebrauch machen und hier dem Causticum actuale unbedingt den Vorzug geben. Dieses für die Kranken so schreckliche Mittel ist aus der gegenwärtigen Praxis mit Recht fast gänzlich verbannt. Bei manchen Operationen aber, an der Zunge z. B., ist das Glüheisen das einzige anwendbare Mittel, und es stillt auch hier die Blutung wie durch Zauberei. Die brauchbarste Form der Brenneisen zu befraglichem Zwecke ist die knopfförmige.

Der Druck geschieht entweder mittelbar oder unmittelbar.

Der mittelbare Druck ist derjenige, durch welchen das Stammgefäss an einer von der Wunde mehr

oder weniger entfernten Stelle durch die gesunden Theile hindurch auf der Hautfläche zusammengedrückt wird. Dieser Druck geschieht entweder mit freier Hand oder mit bewaffneter Hand oder mit Maschinen. Der Druck mit freier Hand ist überall vorzuziehen, wo er anwendbar ist, und diess ist er fast überall. Der drückende Finger fühlt; durch ihn kann der Druck auf alle Arten modificirt werden, er ist weniger schmerzhaft und unangenehm als der einer Pelotte.

Will man die Hand bewaffnen, so geschieht diess entweder mit einer Rollbinde (Art der Franzosen) oder mit eigends hiezu erfundenen Werkzeugen, wie mit dem Compressorium von Ehrlich oder mit dem bügelförmigen von Hesselbach dem Vater. Diess Verfahren ist bei uns nicht sehr gebräuchlich.

Beliebter sind die unter dem Namen Aderpressen, Tourniket's bekannten Vorrichtungen.

Das Arsenal der Chirurgie ist reich an Aderpressen.

Am brauchbarsten sind das Knebeltourniket, nach Morell und das Schraubentourniket nach Petit von Köhler verbessert (S. Krombholz, Taf. 1 und 2, Fig. 12 und 11.)

Der unmittelbare Druck wird mit den Fingern auf die durchschnittenen Gefässe gemacht, wenn man es nicht vorzieht, letztere sogleich und Zug für Zug zu unterbinden, wie sie durchschnitten werden. Der unmittelbare Druck auf eine Wundfläche durch einen fest angelegten Verband oder das Ausstopfen einer tiefen Wunde Behufs der Blutstillung muss wo möglich vermieden werden, besonders das letztere, indem leicht gangränöse Entzündung darauf folgt.

Die Unterbindung kann ebenfalls mittelbar oder unmittelbar veranstaltet werden. Mittelbar heisst die Unterbindung, wenn man ausser der Arterie auch noch andere naheliegende Theile mit in den Bund fasst; unmittelbar, wenn nur die Arterie allein unterbunden wird. Die letztere Unterbindungsart ist die bessere, kann jedoch manchmal nicht gemacht werden, wo sodann erstere an ihre Stelle tritt.

Wie der Druck sowohl an der blutenden Stelle, als auch mehr oder weniger von ihr entfernt auf die Stammgefässe angewendet werden kann, so auch die Unterbindung. Die passendsten Werkzeuge zum Unterbinden sind die Pincette, der Haken und die Nadel. Die besten Ligaturen werden aus Leinenfaden gemacht, der frisch gewichst seyn muss. Man muss zweierlei Ligaturen haben; nämlich einfache, aus einem einzigen Faden bestehende, für die kleinsten Arterien, und doppelte für grössere Arterien. Man kann statt Leinenfaden auch Seide wählen.

Leder- oder Darmsaitenligaturen sind unnöthig; auch die metallischen Ligaturen scheinen nicht zu passen (S. Levret). Chinesisches Gras?

An der blutenden Stelle geschieht die unmittelbare Unterbindung auf folgende Art:

Der Wundarzt fasst mit einer guten Pincette (S. oben die Beschreibung einer solchen) die blutende Arterie, entweder, indem er den einen Schenkel des Instrumentes bei grösseren Arterien in ihr Lumen schiebt, oder bei kleinen den ganzen Cylinder ergreift und so das Gefäss etwas hervorzieht.

Ein Gehülfe umgeht mit der Ligatur ganz frei die Pincette, schlingt sodann an der Spitze letzterer die

beiden Enden der ersten ganz einfach übereinander und schiebt die so entstandene Schlinge mit seinen beiden Zeigefingern oder mit den beiden Daumen über die gefasste Arterie hinauf und zieht jetzt an den freien Enden mässig, aber doch hinreichend kräftig zusammen, um das Lumen des Gefässes zu schliessen. Die so gebildete Schlinge muss überall gleich hoch liegen und einen eigentlichen Kreis, Circulum, bilden, aber ja kein Oval, was geschieht, wenn die Schlinge schief, an einem Punkte, höher als an dem andern steht. Dieser Fehler wäre vorzüglich bei grossen Arterien sehr gefährlich, indem bei geringster Veranlassuug die Ligatur sich verschieben und eine gefährliche Blutung eintreten könnte.

Ist auf die angegebene Art die Schlinge gut angelegt, so werden die Fadenenden noch einmal übereinander geschlungen, und so ein eigentlicher Knoten gebildet. Nun wird sogleich das eine Ende der Ligatur nahe am Knoten mit der Scheere abgeschnitten.

Der früher gebräuchlich gewesene chirurgische Knoten ist gegenwärtig mit Recht allgemein verworfen. Auch das sogenannte Armiren der Pincetten, wo man die Ligaturen schon vorher an die Pincette steckt, taugt nichts, so wie alle Vorrichtungen für die Ligaturen an den Pincetten und Haken zum mindesten überflüssig sind.

Will man sich des Hakens bedienen, der mir aber im Allgemeinen nicht so bequem zu seyn scheint, als die Pincette, so fasst man die Arterie, indem man ihre Wände durchsticht und so das Gefäss an sich zieht. Das übrige Verfahren ist dasselbe, wie bei dem Gebrauche der Pincette.

Bei sehr grossen Gefässen, bei grösserer Dichtigkeit ihrer Häute ist der Haken öfters unentbehrlich.

Auch dort, wo zufällig eine Arterie an einer Stelle durchschnitten ist, wo mehrere Aeste quirlförmig von ihr abgehen, leistet der Haken gute Dienste. Sehr kleine, tief liegende Arterien kann man ebenfalls oft nur mit dem Haken fassen.

Auch wenn man keine Gehülfen hat, ist der Haken, vorzüglich, wenn er zum Sperren ist, sehr gut und verlässiger, als die Weidmann'sche gefensterte Pincette.

Wenn man das blutende Gefäss nicht entdecken kann, und die von 1—3 aufgeführten blutstillenden Mittel nichts leisten, so wendet man die mittelbare Unterbindung in der Wunde an.

Man kann sich dazu entweder des Hakens oder der krummen Nadel bedienen. Ist die Stelle, aus welcher das Blut kömmt, aus lockerem Gewebe bestehend, wie z. B. am Halse, in der Achselhöhle, am Hodensacke, so fasst man selbes mit dem Haken, zieht es in einem kleinen Kegel an sich und lässt um die Basis des Kegels eine doppelte Ligatur anlegen. Kommt aber das Blut aus dichtem Gewebe oder aus den Muskeln, so wählt man die Nadel.

Man nimmt eine nicht zu grosse, krumme, mit ihrer Ligatur versehene Nadel, fasst sie mit dem Daumen und Zeigefinger nahe an ihrer Spitze und führt sie flach stechend so um den blutenden Punct herum, dass man wo möglich drei Viertheile eines Kreises beschreibt. Sobald die Ligatur hinlänglich nachgezogen ist, entfernt man die Nadel und schlingt die freien Enden erst einmal und dann zum zweitenmal, wie bei der unmittelbaren Unterbindung, nur verhältnissmässig kräftiger, damit das blutende Gefäss gehörig zusammengedrückt wird.

Es gibt Fälle, wo nur die Unterbindung des Stammgefässes, mehr oder weniger von der Wunde entfernt, gehörige Sicherheit gegen die Blutung gibt. So halten Viele die Unterbindung der Carotis communis bei der Exarticulation des Unterkiefers, die Unterbindung der Arteria cruralis gleich unter dem Leistenbande bei der Exarticulation des Oberschenkels für unerlässlich und verrichten sie gleichsam als Einleitung zu der eigentlichen Operation.

Wenn ein Stammgefäss entfernt von der eigentlichen Operationsstelle oder irgend einer andern Wunde unterbunden werden soll, so geschieht dieses auf folgende Art:

Der Wundarzt überzeugt sich zuerst durch genaues Zufühlen mit den Fingerspitzen von der Lage des zu unterbindenden Gefässes. Sobald diess geschehen ist, ergreift er ein convexes Bistouri und durchschneidet die Haut entweder in derselben Richtung, welche das fragliche Gefäss hat, oder in einer dasselbe schief durchkreuzenden. Dieser erste Schnitt, 2—3 Zoll lang, geht blos durch die Haut. Der nachfolgende trennt das Fett und Zellgewebe. Das etwa stärker fliessende Blut muss sorgfältig mit dem Schwamme aufgesaugt werden. Befindet sich an der fraglichen Stelle eine Sehnenbinde, so öffnet man diese vorsichtig neben der klopfenden Arterie und parallel mit ihr, nach aufwärts und abwärts.

Da alle grösseren Arterien in einer eigenen Scheide liegen, so muss diese geöffnet werden, wenn man das Gefäss rein unterbinden will. Zu diesem Ende fasst man die Arterienscheide mit der Pincette, zieht sie an sich und präparirt sie mit einem sehr kleinen, am besten convexen Bistouri 2—3 Linien weit von der Arterie los,

so dass man ganz um den Gefässcylinder herum kann. Jetzt fasst der Wundarzt eine krumme, gestielte, stumpfspitzige Nadel (S. Krombholz, Taf. 9, Fig. 118.) und führt mit ihr die Ligatur an der freigemachten Stelle dnrch. Im Nothfalle kann das Durchziehen der Ligatur auch mit einer geknöpften, biegsamen Oehrsonde geschehen.

Alles hängt bei dieser Art Unterbindung davon ab, dass die Arterie so wenig als möglich von ihren Umgebungen getrennt werde. Daher halte ich die Anwendung der Finger, der stumpfen silbernen oder hornenen Messer, der Scalpellgriffe u. dgl. m. für unmethodisch und in der Regel für schädlich. Das Schliessen der Ligatur geschieht wie gewöhnlich.

Ehe man jedoch die Faden schlingt, wird es gut seyn, sich zu überzeugen, ob man auch wirklich eine Arterie gefasst hat, was auf folgende Art geschieht. Man fasst die beiden Enden der eben durchgezogenen Ligatur mit der einen Hand und zieht sie etwas gegen sich, während man mit dem Zeigefinger der andern zwischen sie auf die Arterie andrückt. Die aufhörende oder fortdauernde Pulsation längs des peripherisch vom Drucke gelegenen Theils der Arterie wird sogleich zeigen, ob man das fragliche Gefäss gefasst hat oder nicht.

Immer muss bei dieser Unterbindungsart die Arterie ganz allein und unmittelbar gefasst werden.

Die nähere Auseinandersetzung und das Verfahren bei der Unterbindung der verschiedenen Gefässstämme folgt bei der Operation der Pulsadergeschwülste.

Auf die Beobachtung gestützt, dass bei gequetschten und zerrissenen Wunden die Blutung häufig gering ist und von selber steht, haben einige französische

Wundärzte vor Kurzem angefangen, hierauf eine neue Blutstillungsmethode zu bauen, der sie den Namen Torsio arteriarum gegeben haben. Man fasst zu diesem Zwecke die durchschnittenen Arterien mit einer Pincette von zwei Seiten her, zieht sie etwas hervor und isolirt sie, wenn es seyn kann, von dem umgebenden Zellgewebe. Sodann dreht man die geschlossene Pincette und mit ihr die Arterie so lange um ihre Achse, bis die Häute zerreissen *).

Ich habe dieses Verfahren öfters an Lebenden versucht. Es ist mir einmal an der Arteria brachialis gelungen, eben so an der vordern Tibialis nnd an einigen anderen kleineren Arterien. An der Arteria cruralis hat es mir bisher immer versagt. Mehrmal ist es mir auch misslungen, und ich musste unterbinden. Andere Nachtheile habe ich von ihr nicht erfahren. Wo sie gelang, ist nie eine Nachblutung entstanden. Weitere Versuche müssen lehren, was von der Drehung der Arterien als Blutstillungsmethode zu halten ist. Bewährt sie sich, so haben wir ein sehr schätzbares Blutstillungsmittel an ihr, wobei man keinen Gehülfen braucht, und alle Nachtheile der Ligaturen wegfallen. (S. Froriep's Notizen, Nro. 723, und das Journal von Gräfe und Walther, B. 20, S. 1.)

*) Über das Drehen der Arterien (Torsio) nach Thierry, Amussat und Blandin.

De Arteriarum ligatura, auctore Holtze. Berolini 1827 C. tabul. XI lithographicis.

DRITTER ABSCHNITT.

Von dem Verbande.

Concinnas autem deligationes ad spectaculum comparatas, et nihil juvantes, reprobare oportet. Sunt enim ejuscemodi molestae et omnino ad ostentationem factae, ac plerumque ei, qui curatur, noxiam adferunt. Quaerit autem aeger non ornamentum, sed auxilium.

Hippocrates de medico. Cap. III.

Fast nach jeder chirurgischen Operation ist ein Verband nöthig, und die Ausnahmen von dieser Regel sind nur wenige.

Der oberste Grundsatz für Behandlung der Wunden lautet:

Alle Wunden müssen vereiniget werden, wenn es sonst ihre Beschaffenheit zulässt.

Der Verband nach Operationen zerfällt daher in zwei Abtheilungen, als:

1) in den vereinigenden, überall angezeigt, wo die schnelle Heilung zulässig ist;

2) in den deckenden Verband, überall angezeigt, wo die erste Vereinigung entweder nicht möglich, oder nicht zulässig ist.

Material des Verbandes nach Operationen.

Das Material des Verbandes besteht aus gezupfter Leinwand (Charpie), aus Leinwand in grössere oder kleinere Stücke geschnitten (Kopftücher, Brustbinden, Bauchbinden, Bauschen oder Compressen), aus leinenen Binden und aus Heftplastern, welche ebenfalls auf Leinwand gestrichen werden.

Die Charpie wird aus schon gebrauchter, aber sorgfältig durchgelaugter und rein gewaschener, nicht zu grober Leinwand gemacht.

Kopftücher, Leibbinden u. dgl. dürfen auch aus wenig gebrauchter Leinwand gefertiget werden. Zu Bauschen (Compressen) ist aber in der Regel gebrauchte Leinwand besser. Derlei Verbandstücke sollen in der Regel keinen Saum und keine Nath haben, nirgends geflickt seyn; höchstens können sie gegen das Ausfranzen durch die Ueberwindslingsnath geschützt werden.

Die Binden, gewöhnlich Zirkelbinden, Rollbinden genannt, von verschiedener Länge und Breite, werden aus mittelfeiner, neuer Leinwand aus einem Stücke geschnitten (nicht eigends wie die Bänder gewirkt) und an beiden Seiten überwindlings eingefasst. Sehr feine Leinwand faltet sich und ist daher unpassend; sehr grobe ist zu steif, legt sich nicht gut an und drückt. Niemals dürfen zwei Binden durch eine Nath mit einander vereinigt werden, weil die Säume drücken. Leibbinden, Bauschen und Rollbinden müssen ebenfalls immer gut ausgelaugt seyn.

Nach ihrer anderweitigen Form erhalten die Binden verschiedene Namen, als zweiköpfige, mehrköpfige, 18-köpfige, vielköpfige Binden, T Binden.

Nach der Art, wie sie angelegt werden, heisst man sie Hobelbinden, kriechende Binden, austreibende, fleischmachende, vereinigende Binden u. s. f.

Die Heftpflaster.

Die Heftpflaster bestehen aus der eigentlichen Pflastermasse und aus einem Vehikel, auf welches diese Masse aufgetragen wird.

Pflastermasse des Juliusspitals zu Würzburg:

R. Colophonii
picis albae
emplastri diachyl.
anapart es aequales.
M. f. emplastr.

Heftpflaster des Münchner allgemeinen Krankenhauses:

R. Axung. porc. ℔ xij
lytharg. subtil. pulver. ℔ viij
cerae citrin. ℔ j
pic. alb. ℔ vj
— nigrae ℥ xxxiv.
M. f. empl.

Das beste Vehikel zu Heftpflastern ist starke, wenig gebrauchte oder auch ganz neue Leinwand.

Seidenstoff wäre zwar gut, aber zu theuer. Nur bei Gesichtswunden macht man hie und da eine Ausnahme und bedient sich des englischen Wundtaffets.

Leder taugt der Elasticität wegen nicht.

Die gewöhnlichste und brauchbarste Form, welche man den Heftpflastern gibt, ist die der länglichen Streifen. Sie müssen an Länge und Breite verhältnissmässig zur Grösse der Wunden seyn.

Schwalbenschwanzähnliche Heftpflaster, ehedem sehr gewöhnlich, sind ungeeignet, weil ihr schmaler Mitteltheil einschneidet.

i) Vereinigender Verband.

Die Vereinigung der Wunden, prima reunio, prima intentio, geschieht auf viererlei Arten:

a) durch die Lage;
b) durch vereinigende Binden;
c) durch die trockene Nath (Heftpflaster);
d) durch die blutige Nath.

Die Lage.

Eine gute Lage des verwundeten Theils trägt immer zum Gelingen der Vereinigung bei, reicht aber selten allein aus, weil der Kranke auch beim besten Willen leicht durch eine unvorhergesehene Bewegung die Vereinigung vereiteln kann. Am wichtigsten ist die Lage bei Längen- oder Querwunden des Halses, des Bauches, wohl auch der Extremitäten in der Nähe der Gelenke.

Bei den ersten, den Längewunden, muss an der Beugeseite eine gestreckte, an der Streckseite eine gebogene Lage beobachtet werden. Bei den Querwunden ist es umgekehrt.

Bei Wunden unter der Achsel, im Mittelfleische reicht oft das blosse Andrücken der Arme an die Brust oder der Schenkel gegen einander hin.

Gewöhnlich unterstützt man aber diese Art der Vereinigung noch durch eines der nachfolgenden Mittel.

Vereinigende Binden.

Es gibt verschiedene vereinigende Binden. Wir erwähnen hier nur der vorzüglich gebräuchlichen für Längen- und jener für Querwunden.

Die vereinigende Binde für Längenwunden besteht aus zwei graduirten (staffelförmigen) Compressen

von verhältnissmässiger Länge und Dicke und aus einer zweiköpfigen Rollbinde.

Nachdem man die Wundränder zuerst einander genähert, legt man an ihren Seiten zwei staffelförmig gebildete Bauschen an und rollt den Grund der Binde von dem der Wunde e diametro entgegengesetzten Punkte so auf, dass sich beide Köpfe auf der Wunde begegnen. Nun schneidet man durch den einen Theil der Binde eine längliche Spalte, durch welche der Kopf des andern geführt wird. Mit beiden Köpfen fährt man sodann wieder um den verwundeten Theil herum und wiederholt auf und absteigend diesen Handgriff so oft, als nothwendig. Die Enden der beiden Bindenköpfe werden entweder vernäht oder mit Stecknadeln befestigt.

Die vereinigende Binde für Querwunden besteht aus zwei mehrfach gespaltenen Bauschen und aus zwei Rollbinden.

Die Bauschen werden auf folgende Art zugerichtet: Man nimmt ein verhältnissmässig langes und eben so breites Stück Leinwand, in welches von dem einen Ende her 2—4 gleichweit von einander entfernte Einschnitte bis zur Hälfte der Länge des Bausches gemacht werden.

In ein zweites, dem ersten ganz gleiches Leinwandstück werden in der Mitte eben soviele Spalten gemacht, als das erste Köpfe hat, durch welche Spalten diese Köpfe gezogen werden müssen.

Will man diese Binde anlegen, so wird zuerst die eine obiger Compressen der Länge nach über die Wunde ausgebreitet. Sodann nimmt man eine Rollbinde und befestigt mit ihr die Compresse durch mehrere kreisförmige Gänge an dem ganz gebliebenen Theile der letzteren,

jedoch so, dass man diesen Theil mehrmal umschlägt, wodurch er um so mehr befestigt wird.

Jetzt wird die zweite Compresse ebenfalls so angelegt, dass ihr gespaltener Theil auf die Mitte der Wunde zu liegen kommt, und ihr eines Ende an dem der eben befestigten entgegengesetzten Stelle mit einer zweiten Rollbinde umgeben. Nun werden die freien Köpfe der einen durch die Spalten der anderen Compresse gesteckt, und beide gegen einander gezogen, wodurch sich auch die Wundränder einander nähern. Sodann befestiget man wieder mit den noch übrigen Theilen der Rollbinde zuerst das eine und dann das andere Ende der Compressen, indem man sie, wie Anfangs, wiederholt umschlägt.

Die vereinigenden Binden sind als solche wenig verlässig, indem sie fest angelegt sehr drücken und daher schädlich und oft unerträglich werden. Legt man sie aber locker an, so vereinigen sie die Wunden nicht gehörig und halten überhaupt nicht.

Bei Halswunden ist die von Köhler angegebene lederne Mütze mit ihrem Leibriemen sehr passend. Nöthigenfalls kann man aber dieses Verbandstück auch aus Leinwand machen. (S. Bernstein's Verbandlehre, Taf. V, Fig. 71).

Die trockene Nath oder die Heftpflaster.

Grosse Wunden fordern lange und breite, kleine Wunden kurze und schmale Heftpflaster. Sind diese gehörig zubereitet, so bringt man die Wundränder aneinander, ergreift sodann einen Heftstreifen und klebt ihn in gehöriger Entfernung des einen Wundrandes fest, nähert ihn letzterem immer mehr, führt ihn dann rasch

quer über die Wunde weg und klebt ihn in gleicher Entfernung von dem entgegengesetzten Wundrande wieder an, so dass beide Enden von der Peripherie nach dem Centrum wirken. Gewöhnlich legt man den ersten Heftpflasterstreifen über die Mitte der Wunde an, weil sie hier am meisten klafft. Die Natur der Wunde lehrt es übrigens, ob ein einziges Heft hinreicht, oder ob mehrere angelegt werden müssen; ob sie parallel oder sich durchkreuzend zu reihen sind u. s. f.

Die trockene Nath wird gegenwärtig fast allgemein angewendet, und bei weitem die meisten Fälle, in denen man die schnelle Vereinigung der Wunden bezwecken will, fallen ihr anheim.

Zum Schutze der Heftpflaster wird öfters auch noch der deckende Verband angelegt, wovon weiter unten die Rede seyn wird.

Die blutige Nath.

Der im vorigen Jahrhunderte geführte heftige Streit über die Zulässigkeit der blutigen Nath ist jetzt allgemein dahin entschieden, dass zwar diese Nath selten anzuwenden sey, in diesen seltenen Fällen sey sie aber auch durchaus nothwendig und durch nichts zu ersetzen. Hieher gehören die meisten Gesichtswunden, besonders jene der Lippen, der Augenlider, des knorpelichen Theils der Nase, Zungenwunden, Wunden der Ohren, alle grösseren Wunden des Unterleibs, besonders die durchdringenden.

Die Nath zerfällt in folgende vier Arten.

1) in die Knopfnath, Sutura nodosa;

2) in die umschlungene, Sutura circumvoluta, auch Achternath, Hasenschartennath genannt;

3) in die **Balkennath**, Sutura clavata; und

4) in die **Darmnath**, Enterroraphia, Gastroraphia.

Wir begnügen uns vor der Hand mit der Beschreibung der Knopfnath, als derjenigen, die am allgemeinsten angewendet wird, und versparen uns die drei folgenden Arten für die ihres Orts zu beschreibenden Operationen der Hasenscharte und des Bauchschnittes (Laparotomia), wo sie als unerlässliche Vereinigungsmittel vorkommen.

Zur Knopfnath sind krumme Nadeln nach **Boyer** (S. dessen Abhandlung darüber im 3. Bd. der Societé médicale d'émulation und in **Krombholz**, 9. Taf., Fig. 58) und doppelte gewichste, ja nicht mit Ungleichheiten, sogenannten Webernestern, versehene Leinfadenligaturen nöthig. Man macht entweder jeden Stich mit einer einzigen Nadel oder mit zwei Nadeln. Im ersten Falle verfährt man auf folgende Art: Man fasst die mit ihrem Faden versehene halbkreisförmige Nadel so, dass der rechte Daumen fast in die Mitte ihrer Concavität, der Zeige- und Mittelfinger an ihre Covexität zu liegen kommt.

Während die Finger der linken Hand die eine Wundlippe von den untenliegenden Theilen abziehen, stösst man die Nadel 2—3 Linien und darüber vom Wundrande entfernt, je nach der Grösse der Wunde, senkrecht durch die Haut, wobei der linke Zeigefinger als Widerhalt dient. Sobald sie durchgedrungen ist, fasst man mit der linken Hand die entgegengesetzte Wundlippe, wobei der Daumen nach innen kömmt, dessen Nagel der Nadelspitze als Führer dienen kann. Letztere wird jetzt von innen nach aussen in gehöriger Entfernung durchgeführt, wobei wieder der Zeigefinger wider-

hält, und der Faden so weit, als nöthig ist, nachgezogen. Sobald die Nadel entfernt ist, wird mit den beiden Enden des Fadens auf die gewöhnliche Weise ein Knoten geschürzt, nachdem vorher die Wundränder miteinander in Berührnng gebracht sind.

Will man jeden Stich mit 2 Nadeln machen, so wird jede Nadel von der Wunde aus, also von innen nach aussen durch die Haut geführt.

Die Zahl der zu machenden Hefte hängt von der Grösse der Wunde ab.

Mit der blutigen Nath verbindet man öfters auch noch die trockene durch Heftpflaster, ja einige legen auch noch vereinigende Binden dabei an.

Dieses Anhäufen von Mitteln kann aber leicht schädlich werden, und wo eines hinreicht, muss man nicht zwei anwenden.

2) Deckender Verband.

Dieser Verband wird sowohl bei jenen Wunden angewendet, die durch erste Vereinigung heilen sollen, als auch bei solchen, wo Vereinigung unmöglich oder unzulässig ist. Ausnahmen von dieser Regel in erster Beziehung gibt es nicht viele, wie wir in der Folge, unter andern bei der Hasenscharte und bei dem Steinschnitte im Mittelfleische, sehen werden.

Charpie, entweder in ihrem rohen, verworrenen Zustande (brute Charpie), oder in Kissen, in Ballen, Wieken u. dgl. geformt, Leinwandbauschen (Compressen) von verschiedener Form und Grösse bilden mit den Binden aus demselben Stoffe die gewöhnlichsten Bestandtheile des deckenden Verbandes.

Manche beginnen auch den deckenden Verband mit einer feinen, gefensterten oder auch ganzen Compresse, welche in die Wunde gelegt wird, worauf sodann die Charpie folgt.

Selten macht man gegenwärtig Gebrauch von Oelen, Ceraten oder Digestivmitteln bei diesem Verbande, selbst wenn er auf grosse, nicht zu vereinigende Wunden aufgelegt wird.

Der Verband bei Wunden ist noch immer einer grossen Vereinfachung fähig, was besonders im Felde und auf dem Lande von Wichtigkeit ist. Herrn Mayor's Idee, in fast allen Fällen das gewöhnliche Taschentuch statt der Binden anzuwenden, verdient daher gewiss Berücksichtigung.

(Ueber den Popularverband und über das Cauterisiren mit dem Hammer, von Matthias Mayor. Aus dem Französischen von Dr. Finsler. Zürich 1829.)

DER OPERATIONSLEHRE BESONDERER THEIL.

ERSTES KAPITEL.
VON DEN OPERATIONEN, WELCHE AM KOPFE VORGENOMMEN WERDEN.

ERSTER ABSCHNITT.

Operation der Trepanation.

Trepanation heisst man diejenige Operation, durch welche eine Oeffnung im Schädelgehäuse angelegt wird, wodurch fremde Körper, ergossene Flüssigkeiten entfernt, eingedrückte oder sonst verdorbene Knochen aufgehoben oder weggenommen werden.

Diese Operation kann angezeigt seyn, wo entweder fremde Körper von aussen in den Schädel eingedrungen sind, oder wo Ergiessungen in der Schädelhöhle stattgefunden haben. Im ersten Falle muss die Operation jederzeit gemacht werden, wenn der von aussen eingedrungene Körper erreichbar ist. Im zweiten Falle ist die Operation nur dann angezeigt, wenn sich die Ergiessung durch die Erscheinungen des Druckes auf das Gehirn kund gibt, und wenn man den Sitz des Ergossenen genau weiss und erreichen kann. So zeigen auch Knocheneindrücke die Trepanation nur dann an, wenn sie entweder beweglich sind oder Erscheinungen von Druck auf das Gehirn hervorbringen.

Man kann an allen Stellen trepaniren, welche oberhalb einer Linie liegen, die man sich um den Schädel herumzieht, und welche von der Hervorragung des Hinterhauptsbeines ausgehend über die Stirnhöhlen weg und wieder zurückgeht. Doch vermeidet man gerne den vordern und untern Winkel des Seitenwandbeines wegen der Arter. meningea media.

Instrumente.

1) Ein geradliniges Bistouri;
2) ein fünfeckiges Schabeisen;
3) ein Trepanbogen oder ein Trephinengriff; (der Bogen ist bequemer und weniger ermüdend, als die Trephine);
4) mehrere doppeltconische Kronen von verschiedenem Durchmesser mit verschiebbarer Pyramide nach Koch;
5) ein Exfoliativ-Trepan;
6) ein Bürstchen zum Reinigen der Krone;
7) ein Zahnstocher zum Untersuchen der Knochenwunde;
8) ein Bodenzieher nach Heine;
9) ein S förmiger Hebel;
10) ein linsenförmiges Messer;
11) die Hey'sche Säge;
12) Pincetten, Haken und anderes Geräthe zum Blutstillen;
13) kaltes und warmes Wasser nebst mehreren Schwämmen.

Anmerkung. Da die Blutung ein Ereigniss ist, welches fast alle Operationen begleitet, die mit bewaffneter Hand angestellt werden, so werden wir bei allen nachfolgenden Beschreibungen derselben nur in so fern auf namentliche Angabe der Instrumente etc. zur Stillung derselben zurückkommen, als diese von besonde-

rer Art sind. Dasselbe gilt von dem Wasser, den Schwämmen und den Erfrischungsmitteln, wie Essig, Wein, Salmiak, Hirschhorngeist. Kaltes Wasser und Schwämme braucht man immer. Ersteres ist zugleich ein sehr gutes Belebungsmittel und vielleicht das beste von allen.

Lagerung des Kranken.

Der Kranke werde dem einfallenden Lichte gegenüber auf ein festes Kissen, welchem nöthigenfalls ein Brett untergeschoben ist, so gelegt, dass der Wundarzt bequem beikommen kann. Nachdem vorher die Haare über den ganzen Schädel weggenommen worden sind, macht man zuerst mit einem geradlinigen Bistouri einen zwei Zoll langen Einschnitt bis auf den Knochen, wenn nicht etwa schon eine hinreichend grosse Hautwunde vorhanden ist. Auf diesen Längeneinschnitt lässt man zwei andere senkrecht so auffallen, dass sie mit dem Mittelpunkte desselben rechte Winkel bilden, wodurch vier Lappen entstehen, die gegen ihre Basis hin nach einander zurückpräparirt werden. Sobald diess geschehen ist, so ergreift der Wundarzt das Schabeisen mit der rechten Hand, während er mit dem Zeige- und Mittelfinger das Fünfeck desselben unterstützt, und damit theils von sich schiebend, theils gegen sich ziehend das Pericranium so weit zurückdrängt, als dieses die anzulegende Oeffnung nothwendig macht. Nun ergreift er mit der rechten Hand den mit einer Krone versehenen Trepanbogen wie eine Schreibfeder, oder die Trephine wie einen Bohrer, bezeichnet mit dem Zeigefinger der linken Hand die Stelle, wo er die Krone ansetzen will und bedient

sich der vorgeschobenen festgestellten Pyramide statt des ehemals gebräuchlichen Perforativs.

Während er so den Bogen oder die Trephine mit der rechten Hand fest gegen den Knochen andrückt, stützt er, wenn er den Bogen gewählt hat, die linke Hand auf die Scheibe desselben und legt entweder das Kinn oder die Stirne auf sie, während er mit den drei ersten Fingern der rechten Hand den Mittelpunkt des beweglichen Theiles des Bogens fasst, und damit so viele Kreisgänge macht, als er glaubt, dass nothwendig sind, um der Krone als Mittelpunkt der Bewegung zu dienen. Sobald diess geschehen ist, zieht er die Pyramide so weit zurück, als nöthig ist, dass sie zwar fest im Knochen steht, aber die Zähne der Krone den Knochen berühren. Nun fängt er die kreisförmigen Bewegungen neuerdings auf die eben angegebene Art an, wobei er sein Augenmerk vorzüglich darauf richtet, dass die Krone an allen Punkten gleichmässig wirke.

Von Zeit zu Zeit, etwa nach 5—6 Umgängen, entfernt er jederzeit die Krone, übergibt sie einem Gehülfen, der sie reinigt, während er selber die gemachte Furche mit einem Zahnstocher untersucht und mit demselben zugleich die Sägespäne entfernt. Sobald ihm die Furche tief genug scheint, um der Krone einen sichern Lauf ohne die Pyramide zu gestatten, zieht er letztere in den Kronenstiel zurück, und schraubt den zerlegbaren Bodenzieher von Heine in die von der Pyramide gemachte Oeffnung ein. Je mehr man sich der inneren Glastafel nähert, um so vorsichtiger muss man bohren. Mit dem Zahnstocher entdeckt man gewöhnlich leicht die Stellen, wo die Krone schon durchgedrungen ist. In diesem Zeitpunkte der Operation hat man auch angerathen, statt des

Bogens die Trephine anzuwenden, weil man mit letzterer mehr Sicherheit zu haben glaubte. Sobald die öfter versuchten Bewegungen mit dem Bodenzieher das herauszunehmende Knochstück wankend finden lassen, so bedarf es gewöhnlich nur einer leichten Beihilfe mit dem Hebel, um selbes herauszunehmen. Ist dies geschehen, so ergreift der Wundarzt das linsenförmige Messer mit der rechten Hand, setzt den Daumen an die Seite der Klinge in die Nähe der Linse, welche letztere er zwischen dura mater und Schädel eindrückt, und dann mit einer raschen Bewegung zweimal im Halbkreise (von rechts nach links und umgekehrt) gegen sich herumführt, um die Knochenwunde zu ebnen. Ist blos ein Extravasat zwischen Schädel und dura mater zu entleeren, so ist der nächste Zweck der Operation erreicht, wenn man glücklicherweise auf die rechte Stelle gestossen ist. Liegt aber das Extravasat unter der dura mater, so muss diese mit einem Kreuzschnitte geöffnet werden. Handelt es sich darum, einen Knocheneindruck zu heben, so kann man denselben, wenn er nicht zu gross ist, mit einer Krone umschreiben, welches Verfahren auch bei steckengebliebenen Kugeln, abgebrochenen Messern u. dgl. anwendbar ist. In diesen Fällen kann man die Krone nicht um ihren Mittelpunkt (die Pyramide) laufen lassen, sondern man muss entweder einen eigenen Kronenleiter (von Merrem, Hager oder Hennemann) oder ein Stück Sohlenleder oder Pappendeckel oder ein Brettchen zu demselben Zwecke anwenden. Ist der Knocheneindruck zu gross, um von einer Krone umschrieben werden zu können, so wird an seiner Gränze eine Krone angelegt, um sodann durch die gemachte Oeffnung mittels des Hebels den Knocheneindruck beseitigen zu können.

Man wird kaum je in den Fall kommen, von den zusammengesetzten Hebeln Petit's oder Louis, oder von dem Dreifusse Gebrauch machen zu müssen. Wenn es nothwendig ist, mehrere Kronen anzulegen, so geschieht diess auf die eben angegebene Weise. Dadurch entstehende Hervorragungen und Knochenbrücken trennt man entweder mit der Hey'schen Säge, oder mit der gewöhnlichen Knochenzange, oder mit dem linsenförmigen Messer. Die Heine'sche Kettensäge wird sich zu solchen Trennungen auch besonders eignen.

Durch Caries verdorbene Knochen können bei nicht tief gehendem Übel mittelst des Exfoliativtrepans entfernt werden. Ausserdem muss man sich ebenfalls der Krone bedienen. Dasselbe gilt bei Exostosen.

Blutungen aus der Arter. meningea oder ihren grösseren Aesten könnten, wenn man das Compressorium von Foulquiers oder Gräfe nicht zur Hand hätte, mit einer Kornzange, deren einen Arm man zwischen den Knochen einbrächte, gestillt werden. Wahrscheinlich würde auch die eben heraus trepanirte Knochenscheibe mit Leinwand gefüttert dieselben oder noch bessere Dienste leisten. Ich habe derlei Blutungen auch bald von selber aufhören sehen.

Verband.

Dieser besteht aus einer gefensterten Compresse, deren Grösse sich nach jener der gemachten Oeffnung im Knochen richtet, aus Charpie, einer gewöhnlichen Compresse und einem Kopftuche.

Erlauben die Umstände, die Wunde zu vereinigen, so können die Hautlappen sogleich nach der Operation

durch Heftpflaster gegen einander gezogen, und darüber ein gewöhnlicher deckender Verband angelegt werden.

Die vollständige Abbildung aller hieher gehörigen Instrumente findet sich in Krombholz Abhandlungen aus dem Gebiete der gesammten Akologie. B. II.

Nachzulesen sind die Schriften von Quesnay, Pott, Louvrier, Mursinna, Boyer, Zang, Klein, Eichheimer u. a., welche in den meisten Fällen für die Trepanation sprechen; sodann Desault, Bell, Richter, A. Cooper, Langenbeck u. a., welche in den meisten Fällen gegen dieselbe sind.

ZWEITER ABSCHNITT.

AUGEN - OPERATIONEN.

ERSTE ABTHEILUNG.

Operationen am Augapfel.

I.

Staar-Operation.

Unter diesen Operationen versteht man dasjenige Verfahren, durch welches die verdunkelte Crystallinse entweder blos aus der Sehachse verdrängt oder gänzlich aus dem Auge entfernt wird.

Jede Verdunkelung des Linsensystems, welche für sich, ohne anderweitiges Leiden besteht, gibt dazu die Anzeige. Wir haben zwei Haupt-Operations-Methoden:

1) die Niederdrückung des Staares;

2) die Ausziehung desselben.

Die Niederdrückung geschieht entweder durch die Sclerotica oder durch die Cornea.

a) Niederdrückung durch die Sclerotica.

Instrumente: Man braucht dazu nur eine gerade lanzenförmige Nadel nach Beer *). Der Kranke sitzt dem einfallenden Lichte gegenüber; jenes Auge, welches zuletzt operirt wird, mit einem Leinwandläppchen ver-

*) Es gibt verschiedene Staarnadeln, gerade und gebogene, conische, lancettförmige, rautenartige, mit einer Art Querbalken versehene, troikarförmige, löffelartig ausgehöhlte Nadeln. Auch in ihren Dimensionen weichen sie sehr von einander ab. Nach langer und sorgfältig angestellter Untersuchung schien mir die lanzenförmige von Beer die passendste zu seyn, und ich habe in den letzten 10—12 Jahren fast nur mit ihr operirt. Sie bot mir folgende Vortheile:

1) Sie dringt von allen Nadeln am leichtesten sowohl durch die Hornhaut, als durch die Sclerotica.
2) Sie gewährt die grösste Freiheit bei den hier nothwendigen Bewegungen.
3) Mit ihr kann man noch am ersten Verwachsungen trennen.
4) Bleibt der Staar weniger an ihr hängen, als an den krummen Nadeln.
5) Wird die gemachte Wunde durch sie am wenigsten gequetscht.

Augenliedhalter aller Art von Pellier, Richter, Pamard's Augenspiess, oder die feinen Häkchen, nach Reisinger's Vorschlag, soll man nur in der höchsten Noth anwenden.

S. Ammon's Ophthalmo-paracenteseos Historia etc. cum tabula aere incisa. Gottingae 1821.

hängt. Sein Sitz wird so eingerichtet, dass seine Augen jenen des Wundarztes auf gleicher Höhe gegenüber stehen. Ein Gehilfe stellt sich hinter ihn und fasst mit der einen Hand seinen Kopf unter dem Kinne, mit dem Zeige- und Mittelfinger der andern den Ciliarrand des obern Augenlides und drückt selbes gegen den obern Augenhöhlenrand schonend, aber sicher an, wobei er jeden Druck auf den Augapfel vermeidet.

Der dem Kranken gegenübersitzende Wundarzt ergreift am linken Auge mit der linken und am rechten mit der rechten Hand, mit dem Zeige- und Mittelfinger derselben das untere Augenlid und drückt es gegen den entsprechenden Augenhöhlenrand an. Mit der freien andern Hand fasst er die Staarnadel wie eine Schreibfeder, setzt den kleinen und Ringfinger auf die Schläfengegend und dringt mit der Spitze der Nadel, deren Flächen nach oben und unten gerichtet sind, eine Linie vom Rande der Hornhaut, etwas unter dem Querdurchmesser derselben, durch die Sclerotica ein. Sobald der Widerstand derselben überwunden ist, schiebt er selbe in einer etwas schiefen Richtung von unten nach oben, zwischen Uvea und Linse fort, bis er sie hinter der Pupille erscheinen sieht. Hier angekommen wendet er die Nadel so, dass ihre untere Fläche die vordere und ihre obere die hintere wird. Mit dieser letztern legt er sie auf die vordere Fläche der Linse, und indem er den Stiel der Nadel nach vorne gegen die Nase zu in die Höhe hebt, drückt er die Crystalllinse nach unten und aussen in den Glaskörper hinein. Hier verweilt er einen Augenblick, ohne die Nadel zu drehen, senkt sodann den Griff wieder, wodurch die Spitze wie Anfangs hinter der Pupille erscheint, und wenn die Linse nicht wieder auf-

steigt, so bringt er die Nadel in eine solche Richtung, dass ihre eine Fläche nach aufwärts und die andere nach abwärts gekehrt ist, und zieht sie so aus dem Auge zurück, wie er sie eingebracht hat. Steigt aber die Linse gleich wieder auf, nachdem sie niedergedrückt worden ist, so muss sie neuerdings in den Glaskörper versenkt, und hier die Nadel etwas um ihre Achse gedreht werden, damit sie sich von der Linse befreit. Wäre die Kapsel mit der Traubenhaut verwachsen und zugleich verdunkelt, so müsste man eine möglichst grosse Oeffnung in selbe der Pupille gegenüber anzulegen suchen, wenn es nicht etwa leichter seyn sollte, die Verwachsungen mit der Nadel zu trennen. Es scheint nicht räthlich, geflissentlich Trümmer der etwa in Stücke gegangenen Linse in die vordere Augenkammer zu schieben, indem sie dort nicht so sicher und schnell aufgesaugt werden, als man vorgab; ja wohl gar hin und wieder sehr bedenkliche Zufälle, wie Entzündung und Schmerz veranlassen, wie ich beobachtet habe.

b) Niederdrückung durch die Hornhaut.

Instrumente: Man braucht zu dieser Operation ebenfalls nur eine gerade Staarnadel nach Beer.

Einige Stunden vor der Operation wird dem Kranken von einer Belladonnaauflösung in die Augen getröpfelt, damit sich die Pupillen gehörig erweitern. Sicherer ist es, diess Eintröpfeln schon am Vorabende der Operation zu unternehmen.

Die Stellung des Kranken, des Wundarztes und des Gehilfen ist gerade wie bei der Niederdrückung durch die Sclerotica. Der Wundarzt fasst die Nadel mit auf- und abwärts gerichteter Schneide wie eine Schreibfeder,

setzt den kleinen Finger an das Wangenbein und dringt mit der Nadel rasch durch den Mittelpunkt der Hornhaut ein, fasst die Linse so viel als möglich an ihrem obern Rande und legt sie entweder von vorne nach hinten um (nach Wilburg), oder er drückt sie von oben nach unten nieder, wobei wahrscheinlich ihre vordere Fläche nach unten und ihre hintere nach oben, ihr unterer Rand nach hinten und ihr oberer nach vorne zu stehen kommen würde. Wie bei der Niederdrückung durch die Sclerotica, hält man auch hier die Nadel einen Augenblick ruhig, senkt sodann ihren Stiel wieder, wodurch die Spitze in die Höhe geht.

Bleibt die Linse liegen, so ist die Operation vollbracht, und man zieht die Nadel zurück, wie man sie eingeführt hat; steigt sie wieder auf, so wiederholt man den ersten Handgriff, dreht sodann die Nadel um ihre Achse und zieht sie zurück. Sind Verwachsungen der Kapsel mit der Uvea zugegen, so sucht man sie zu trennen.

Die Depressio per corneam trat bekanntlich zuerst unter dem Namen der Keratonyxis von Buchhorn auf und war hauptsächlich auf Zerstückelung der Linse berechnet, der sodann die Aufsaugung zu Hülfe kommen sollte. Es zeigte sich aber bald, dass die eine nicht nach Willkühr bewerkstelligt werden konnte, und dass man auf die andere oft vergeblich harrte. Ich gestehe, dass ich sehr oft die Zerstückelung machen wollte, aber nicht machen konnte, weil die Linse sogleich wich, wie ich sie mit der Nadel berührte, oder was noch viel öfter geschah, weil sie sogleich an der Nadel hängen blieb. Dieses Hängenbleiben der Linse an der Nadel ist ein Hauptübelstand bei der Keratonyxis, und wenn es ein

Mittel gäbe, selbes mit Sicherheit zu vermeiden oder die Linse mit Leichtigkeit wieder von der Nadel zu entfernen, so wäre diese Operationsmethode nach meinem Dafürhalten ohne Widerrede die erste unter allen. Ich habe in den zwei letzten Jahren den Versuch gemacht, eine sehr feine silberne Knopfsonde durch die Hornhautwunde einzubringen und mit ihr die Depression zu bewirken. Allein der Erfolg entsprach nicht. Die Aussaugung anbelangend, so geht selbe notorisch bald rasch, bald langsam, bald gar nicht, bald in der hintern, bald in der vordern Augenkammer vor sich. Ich habe Linsen ausgezogen, welche Jahre lang in der vordern Kammer lagen, und in der hintern habe ich die Linsen 13 Jahre nach der Operation zwar verkleinert, aber nicht gänzlich aufgesaugt gefunden. (S. Felix Walther's Dissertation: Über Regeneration der Linse).

Es würde kein geringes Verdienst seyn, eine getreue Geschichte der Keratonyxis zu schreiben.

2. *Ausziehung der Linse.*

Diese Operation zerfällt in drei Momente. Der erste besteht in der Bildung des Hornhautlappens; der zweite in der Eröffnung der Kapsel; der dritte in der Ausleitung des Staares. Die Bildung des Hornhautlappens kann entweder schief von oben nach unten oder quer nach unten oder quer nach oben geschehen. Wir beschreiben nur den Querschnitt nach unten als den am häufigsten geübten.

Instrumente:

1) Staarmesser nach Beer;
2) Beer's Staarlanze;
3) einen Löffel nach Daviel;
4) eine gerade Augenscheere.

Die Stellung des Kranken, des Wundarztes und des Gehilfen ist wie bei der Niederdrückung. Der Wundarzt ergreift das Staarmesser mit abwärts gerichteter Schneide wie eine Schreibfeder, setzt den kleinen und den Ringfinger auf das Wangenbein und senkt die Spitze des Messers eine viertels Linie vom Rande der Sclerotica entfernt und etwas über dem horizontalen Durchmesser des Auges so in die Hornhaut ein, als ob er durch die Iris dringen wollte. Sobald aber der Widerstand nachlässt, und er überzeugt ist, dass er durch die Lamellen der Hornhaut in die vordere Augenkammer eingedrungen ist, so wendet er die Spitze des Messers gegen den inneren Augenwinkel hin, schiebt sodann die Klinge vorsichtig durch die vordere Augenkammer, ohne jedoch weder die Iris, noch die Hornhaut mit der Messerspitze zu berühren, und sticht dem Einstichspunkte e diametro gegenüber aus. Schon während dieses Ein- und Durchdringens der Messerspitze muss die Schneide der Klinge immer in derselben geraden Richtung nach abwärts gehalten werden, und man muss sich auf das Genaueste hüten, weder nach abwärts zu drücken, noch auch die Schneide der Klinge gegen sich nach vorne, oder von sich, nach der Iris hin, zu wenden, weil in allen diesen Fällen die Hornhautwunde gelüftet und die wässerige Feuchtigkeit zu frühe auslaufen würde, was leicht zu einem Vordrängen der Iris Veranlassung geben könnte. In derselben Richtung, in welcher das Hornhautmesser nun in der Hornhaut steckt, wird es unabänderlich gegen den inneren Augenwinkel hin fortgeschoben, und dadurch der Hornhautschnitt vollendet. Sollte während der Vollführung desselben die Iris sich unter die Messerschneide legen, so reibt man mit der Fingerspitze der linken Hand

sachte die Stelle der Hornhaut, welche der vorgedrängten Iris entspricht, worauf sie sich gewöhnlich wieder zurückzieht. Sollte letzteres nicht geschehen, so lässt man den Finger auf der Hornhaut liegen und vollendet unter ihm den Schnitt.

Häufig drehen die Kranken den Augapfel nach innen, sobald sie die Messerspitze an der Hornhaut fühlen. Man muss deswegen das Messer nicht zurückziehen, wenn es schon wirklich in die Hornhaut eingedrungen ist. Durch Ruhe und Zureden gelingt es gewöhnlich, dem Auge seine gerade Stellung wieder zu geben, und wenn man einmal mit der Messerspitze durch die Hornhaut am inneren Augenwinkel herausgekommen ist, so hat man das Auge ohnediess in seiner Gewalt. Man hüte sich jedoch, bei heftigen Krämpfen der Augenmuskeln den Hornhautschnitt zu rasch zu vollenden. Sobald dieser erste Moment der Operation vorüber ist, lässt man das Auge schliessen. Hat sich der Kranke vom ersten Schrecken etwas erholt, so ergreift der Wundarzt die Staarlanze wie eine Schreibfeder, hebt mit der Fläche derselben den Hornhautlappen in die Höhe, geht, wo möglich ohne die Pupillenränder der Iris zu berühren, bis zur Kapsel vor und öffnet diese durch einen schnell vollführten Kreuzschnitt, worauf er wieder mit möglichster Schonung aus dem Auge zurückgeht. Nach diesem zweiten Momente lässt man den Kranken wieder das Auge schliessen und etwas ausruhen. Nun fasst der Gehilfe das obere Augenlid wieder, und der Wundarzt das untere, wie beim ersten und zweiten Moment, wobei er beobachtet, ob die Crystalllinse nicht von selbst durch die eigene Thätigkeit der Augapfelmuskeln hervorgetrieben wird. Wenn dieses nicht geschieht, so drückt er

mit dem Mittelfinger der einen Hand, welche das untere Augenlid hält, schonend von unten nach oben und von hinten nach vorne, während er mit der andern Hand mit dem Daviel'schen Löffel den Hornhautlappen lüftet und, wenn es nöthig seyn sollte, der Linse heraushilft. Sind einige Staarreste zurückgeblieben, so werden diese ebenfalls mit dem Daviel'schen Löffel so schonend, als möglich, aus dem Auge befördert.

Wenn man zu sehr von dem Umkreise der Hornhaut entfernt ein- oder aussticht, oder, wenn der Ausstichspunkt, obgleich der Einstich richtig angefangen wurde, diesem nicht e diametro entspricht, so wird der Hornhautlappen nicht dem halben Ummesser der Cornea entsprechen und daher gewöhnlich zu klein seyn. In diesem Ealle muss die Hornhautwunde nach der Peripherie hin schicklich erweitert werden, was mit der geraden Augenscheer geschehen kann.

Die beiden andern Arten des Hornhautschnitts, der schiefe nämlich, von aussen und oben nach innen und unten, nach Wenzel, oder der Querschnitt nach oben, wie schon Santerelli vorschlug, verhindern das Umstülpen des Hornhautlappens ebenfalls .nicht.

Man kann beide mit dem Beer'schen Hornhautmesser vollführen, und Jäger soll sein eigends hiezu erfundenes Doppelmesser bereits wieder aufgegeben haben.

Nach der Operation der Extraction ist es von besonderer Wichtigkeit, dass der Patient die Rückenlage im Bette beobachte, mit möglichst kleinen Kopfkissen, um Vorfall des Glaskörpers und der Iris zu verhüten.

Deswegen verschliesst man auch nach dieser Operation die Augenlieder mit englischem Taffet.

Nach allen Staaroperationen legt man den Operirten Böttcher's nicht drückende Augenbinde an, welche aus nichts anderem besteht, als aus einer Zirkelbinde um den Kopf herum und aus zwei doppelten viereckigten Leinwandläppchen, die mit einer Stecknadel an die Zirkelbinde befestiget werden. Sie bilden so ganz leichte Vorhänge, die das Auge gegen Luft und Licht schützen. Man benützt diesen Verband abwechselnd auch schon während der Operation, indem man immer das eine Auge, an welchem man gerade nicht operirt, mit obigen Läppchen bedeckt.

Anmerkung. Die verschiedenen anderweitigen Modificationen der Staaroperation scheinen mir unwesentlich und unsicher, z. B. das Verfahren mit dem Haarseil, die Hyalonyxis, die Scleroticotomie. Die Herausförderung der Linse mit der Kapsel bei der Extraction ist noch immer ein frommer Wunsch. Welches Verfahren das beste sey, muss jederzeit der specielle Fall anzeigen. Ich gebe in der Regel der Keratonyxis den Vorzug, und zwar aus dem Grunde, weil diese Operationsmethode die wenigst verletzende von allen ist, wodurch die Wiederholung derselben nöthigenfalls eher möglich wird, als bei der Extraction und der Scleroticonyxis. Fremde und eigene vieljährige Erfahrung beweisst, dass die Resultate der Keratonyxis wenigstens eben so günstig sind, als jene der übrigen hieher gehörigen Operationsmethoden.

In der Regel sollen beide Augen zur selben Zeit operirt werden, und daher überhaupt nicht eher, als bis beide Staare reif sind. Die sitzende Stellung und das Tageslicht sind dem Stehen und Liegen, so wie der künstlichen Beleuchtung unbedingt vorzuziehen.

II.

Operation der künstlichen Pupillenbildung.

Die Operation besteht in der Wiederherstellung des natürlichen, oder in der Anlegung eines neuen Sehloches in der Regenbogenhaut.

Die künstliche Pupillenbildung ist überall angezeigt, wo die natürliche entweder verschlossen oder durch Hornhautflecken so verdeckt ist, dass die Lichtstrahlen nicht auf die Retina treffen können. Jedenfalls muss, damit diese Operation mit Erfolg ausgeführt werden kann, die Hornhaut noch an irgend einer hinreichend grossen Stelle durchsichtig seyn. Die Operation kann entweder durch Iris-Einschneidung (Iridotomie, Korctomie), oder durch Iris-Ausschneidung (Iridectomie, Korectomie); oder durch Iris-Losreissung (Iridodialysis, Koredialysis), oder durch Verziehung der natürlichen Pupille (Koreparelkysis), oder durch ein aus mehreren genannten zusammengesetztes Verfahren vollführt werden.

Die Iriseinschneidung ist, mit ihren verschiedenen Modificationen mit einem senkrechten Schnitte nach Cheselden, mit einem Querschnitte nach Janin, und mit einem Vförmigen nach Maunoir als höchst unzuverlässig rücksichtlich des Erfolges allgemein verlassen.

Die Iris-Ausschneidung wird auf folgende Art gemacht:

Instrumente:

1) ein Hornhautmesser, am besten jenes von Jäger, eigends zu dieser Operation bestimmt;
2) ein einfaches Iris-Häkchen;
3) ein feines Iris-Zängelchen;
4) eine nach der Fläche gebogene Augenscheere;
5) eine gerade Augenscheere.

Stellung des Kranken, des Arztes und seines Gehilfen wie bei der Staaroperation. An einer durchsichtigen Stelle der Hornhaut dem Punkte gegenüber, wo man die neue Pupille anlegen will, und wenn man die Wahl frei hat, dem Mittelpunkte der Iris gegenüber oder etwas gegen den inneren Augenwinkel hin, macht man mit dem Hornhautmesser, welches man wie bei der Staaroperation fasst und aufsetzt, eine eine halbe bis zwei Linien in ihrem Durchmesser betragende Hornhaut-Lappenwunde, oder mit dem Jäger'schen Messer eine blosse Längenwunde. Sobald dies geschehen ist, fährt man mit dem Iris-Häkchen, welches wie eine Schreibfeder gehalten wird, und dessen Convexität gegen die Hornhaut gerichtet ist, durch die eben gemachte Wunde. In der vordern Augenkammer angekommen dreht man die Spitze des Häkchens erst dann gegen die Iris, wenn man sich der Stelle gegenüber befindet, an welcher man die neue Pupille anlegen will, und senkt sie tief in selbe ein. Hat man so die Iris sicher gefasst, so zieht man das Häkchen vorsichtig gegen sich an, wobei man sich sehr hüten muss, mit seiner Spitze die Hornhaut zu berühren. Hat man auf diese Art die Iris in einen Kegel aufgehoben und gegen sich aus der Wunde herausgezogen, so schneidet man denselben mit der nach der Fläche gebogenen Scheere hart am Rande der Hornhaut ab, wodurch eine kreisrunde Öffnung in der Iris zurückbleibt.

Die Iris-Lostrennung (Koredialysis) macht man am besten auf folgende Art: Man geht nach vorausgeschicktem Hornhautschnitte mit dem Irishäkchen in die vordere Augenkammer, fasst die Iris möglichst nahe am Ciliar-Bande und trennt sie in hinreichendem Umfange von demselben ab, indem man das Häkchen an

sich zieht. Ist diess geschehen, so muss die losgetrennte Iris entweder in die Hornhautwunde eingeklemmt werden, weswegen letztere nicht zu gross gemacht werden darf, oder man schneidet selbst von der bereits losgerissenen und durch die Hornhautwunde hervorgezogenen Iris ein Stück aus, indem sich die blosse Lostrennung der Iris vom Strahlenbande, wie sie Scarpa und Joh. Ad. Schmidt angegeben haben, nicht bewährte *).

Die künstliche Pupillenbildung durch Verziehung der noch vorhandenen Ränder der natürlichen Pupille, (Koreparelkysis) besteht nur in einer Modification der eben berührten Iris-Einklemmung. Nach vorausgeschicktem, möglichst kleinen Hornhautschnitte, sucht man mit einem stumpfen Häkchen den Pupillenrand der Iris zu fassen, zieht ihn in die Hornhautwunde und sucht ihn hier einzuklemmen.

Die verschiedenen anderweitigen Versuche einer Pupillenbildung durch die Sclerotica nach Autenrieth, obgleich von grossen Meistern, Beer, Himly etc. ausgeführt, sind gänzlich misslungen, so wie die nicht weniger sinnreiche Keratoplastik von Reisinger und Mösner **).

Der Verband ist hier, wie nach der Staaroperation.

---

*) Man hat dieser zusammengesetzten Operation den Namen Iridectomedialysis gegeben.

**) Die allerneuesten Versuche von Stilling (Über künstliche Pupillenbildung in der Sclerotica. Marburg 1833) scheinen jedoch wieder mehr Hoffnung zu geben.

III.

Exstirpation des Augapfels.

Unter dieser Operation versteht man jenen chirurgischen Eingriff, durch welchen der Augapfel aus seiner Höhle weggenommen wird. Die Operation ist überall angezeigt, wo der Augapfel eine solche Veränderung erleidet, dass dadurch dem allgemeinen Leben Gefahr droht.

Instrumente:

1) zwei stumpfe Haken;
2) ein scharfer Doppelhaken;
3) ein einfacher scharfer Haken;
4) ein geradliniges grosses Bistouri;
5) eine nach der Fläche gebogene Scheere;
6) eine anatomische Zange.

Der Kranke sitzt auf ſeinem Stuhle. Ein hinter ihm stehender Gehilfe hält seinen Kopf. Sind die Augenlieder noch gesund, so beginnt die Operation damit, dass die Haut am äussern Augenwinkel gegen die Schläfengegend hin eingeschnitten wird, um dadurch Raum zu gewinnen. Nun setzt der Wundarzt, wenn er den entarteten Augapfel nicht sicher genug mit seiner linken Hand fassen kann, den scharfen Doppelhaken ein, hält ihn mit der linken Hand, während er mit der rechten das geradlinige Bistouri fasst und selbes beim rechten Auge in den äussern Augenwinkel, beim linken in den innern so einsticht, dass die Schneide des Messers im ersten Falle gegen den inneren Augenwinkel, und im

zweiten gegen den äusseren hin gerichtet ist. Die Augenlieder werden entweder von einem Gehilfen mit den Fingern auseinander gezogen oder mit den stumpfen Haken.

Die Spitze des Messers wird tief zwischen dem Augenliede und dem Augapfel eingesenkt, ohne jedoch die Orbita zu verletzen, und längs des obern Augenliedrandes nach dem entgegengesetzten Winkel sägend hingeführt. Dort angekommen wendet man das Messer und führt es wieder sägend an dem Rande des untern Augenliedes bis zu dem Punkte fort, wo der Einstich begonnen hat, so dass man gleichsam mit einem Schnitte den Augapfel umschreibt. Jetzt legt man das Messer weg und fasst mit der rechten Hand die nach der Fläche gebogene Cooper'sche Scheere, zieht mit dem Haken den Augapfel noch stärker an sich und trennt die noch übrigen Verbindungen, unter denen sich vorzüglich der Sehnerve befindet, mit einem einzigen festen und sicheren Scheerenzuge. Ist so der Augapfel entfernt, so fasst man mit dem einfachen scharfen Haken die Thränendrüse, zieht sie an sich und schneidet sie ebenfalls mit der Scheere aus. Ist das in der Orbita vorhandene Fett entartet, so muss es ebenfalls gänzlich entfernt werden, wozu man sich der Scheere, des Hakens und der anatomischen Zange bedient.

In den Fällen, in welchen die Augenlieder ebenfalls in den Krankheitsprocess hineingezogen wären, müssten diese mit hinweggenommen werden. Alsdann beginnt man die Operation mit einem Hautschnitte von dem einen Augenwinkel längs des obern Augenhöhlenrandes bis zu dem andern, dann wieder an demselben Punkte beginnend und längs des untern Augenhöhlenrandes, ebenfalls die

Haut bis zu dem eben verlassenen Punkte trennend. Nun wird die Operation so fortgesetzt, wie wenn die Augenlieder gesund wären.

Die Blutung aus der Arteria ophthalmica stillt man am besten durch Ausstopfung der Augenhöhle, welche ohnediess durch den Verband bewerkstelligt wird.

Verband.

Man füllt die Augenhöhle mit Charpiekugeln aus, über welche eine Compresse gelegt wird. Letztere befestiget man mit dem Monoculus oder auch mit einem zusammengelegten, dreieckigen Tuche.

Nachzulesen sind über Augenoperationen die Werke von Beer, Benedikt, Beck, Himly, J. A. Schmidt, Jüngken, Weller, Scarpa und die periodischen Schriften von Langenbeck, von Gräfe, von Walther und von Ammon.

ZWEITE ABTHEILUNG.

Operationen an den nächsten Umgebungen des Augapfels.

I.

Operation des Entropiums.

Derjenige chirurgische Eingriff, durch welchen ein nach innen gewandtes Augenlied wieder in seine natürliche Stellung gebracht wird, heisst Operatio Entropii. Sie ist überall indicirt, wo die genannte Krankheit vorhanden ist und ohne anderweitigen Nachtheil beseitigt werden kann.

Instrumente:

1) Die Entropiumzange von Beer oder Langenbeck,

2) eine gerade Scheere,

3) mehrere kleine krumme Nadeln mit Ligaturen.

Der Kranke sitzt auf einem Stuhle dem einfallenden Lichte gegenüber; ein Gehilfe steht hinter ihm und hält ihm den Kopf. Der Wundarzt bildet an dem fraglichen Augenliede mit der Entropiumzange längs des Augenliedrandes eine solche Hautfalte, dass durch sie die Cilien in ihre natürliche Stellung gebracht werden. Ist diess geschehen, so schneidet er sie mit der geraden Scheere hinter der Zange, wo möglich mit einem Drucke, ab.

Bei der Bildung der Falte muss darauf gesehen werden, dass nur die äussere Haut gefasst wird; ferner, dass die Falte gehörig gross sey, und dass sie zwar nahe am Tarsus, aber doch noch weit genug von demselben abgeschnitten werde, um Raum für die Nadelstiche zu haben. Die so bewirkte Wunde wird durch die Knopfnath vereinigt.

Ein Verband ist nicht nothwendig.

Die Blepharoptosis hat mit dem Entropium Aehnlichkeit, und es kann gegen dieses Uebel dieselbe Operation angewendet werden, wo selbes nicht rein von den Nerven ausgeht. Im letzten Falle scheinen die Cauterien wirksamer zu seyn, namentlich die Schwefelsäure nach Helling oder das Glüheisen nach Angabe der Alten.

Bei Trichiasis und Districhiasis machte man sonst ebenfalls die Operation des Entropiums. In neuerer Zeit haben Schreger in Erlangen und Jäger in Wien das

gänzliche Abtragen des Bodens der Cilien empfohlen und ausgeübt, da das Ausreissen der Haare gewöhnlich nicht hilft.

II.

Von der Operation des Ectropiums.

Derjenige Kunstact, durch welchen die natürliche Lage des nach aussen gekehrten Augenliedes wieder hergestellt wird, heisst Operatio Ectropii. Sie ist überall angezeigt, wo dieses Uebel statt hat, und nach der Beschaffenheit desselben seine Beseitigung wahrscheinlich ist.

Instrumente:

1) ein scharfes Häkchen,
2) eine nach der Fläche gebogene Augenscheere.

Stellung des Kranken und des Gehilfen, wie bei der Operation des Entropiums. Der Wundarzt fasst mit dem scharfen Häkchen die umgestülpte Bindehaut, zieht sie an sich und schneidet mit der Scheere, wo möglich auf einen Schnitt, so viel aus, als die Umstände erfordern. Statt jeden Verbandes lässt man, wenn es bedeutend blutet, kalte Umschläge auf das Auge machen und dann das Auge schliessen. Höchstens kann man durch englisches Pflaster die Augenlieder gegen einander ziehen.

Die Anwendung von Aezmitteln ist verwerflich, da sich ihre Wirkung nicht begrenzen lässt. Die älteste Operationsmethode nach Celsus, wo die äusseren Bedeckungen in der Nähe des Augenliedes halbmondförmig eingeschnitten werden, kann nie helfen und ist daher ebenfalls gänzlich zu unterlassen.

Dass die symptomatischen Ectropien, die durch Balggeschwülste u. dgl. veranlasst werden, nur durch Ent-

fernung der letzten zu heben sind, bedarf kaum der Erwähnung. Bei hohem Grade des Uebels kann nach Adams ein dreieckiges Stück aus dem Tarsus ausgeschnitten, und die Wunde sodann durch die blutige Nath vereinigt werden. Auch Dieffenbach's und Fricke's Verfahren finden in solchen Fällen ihre Anwendung. Erster heilt die umgestülpte Bindehaut in eine frischgemachte Wunde in der Nähe des Tarsus ein. Letzterer wendet die Regeln der Rhinoplastik nach der indischen Methode zur Beseitigung dieses Uebels an. (S. weiter unten die Beschreibung dieser Operation).

III.

Operation der Thränensackfistel.

Diese besteht in der Wiederherstellung des natürlichen oder in der Anlegung eines künstlichen Weges für die Thränen durch die Nase. Die Operation ist bei jeder wirklich bestehenden Thränensackfistel angezeigt.

Instrumente:

1) das Bistouri von Petit, oder jedes andere geradlinige Bistouri mit schmaler Klinge und gut stechender Spitze,
2) eine Knopfsonde,
3) das silberne, an dem einen Ende schief abgeschnittene und an dem andern mit einem Ringe versehene Röhrchen von Giraud oder Pamard,
4) ein bleierner, stumpfer Nagel nach Scarpa,
5) ein moosrohrförmiges, kleines Brenneisen mit seiner Röhre.

Der Kranke sitzt auf einem Stuhle. Sein Kopf wird von einem hinter ihm stehenden Gehilfen gehalten. Der

Wundarzt ergreift bei der Fistel des linken Thränensackes das Bistouri mit der rechten Hand wie eine Schreibfeder (am rechten Auge mit der linken Hand); mit dem Zeigefinger der linken sucht er die Sehne des Musculus orbicularis palpebrarum zu fühlen. Gerade unter dieser Sehne setzt er die Spitze des Messers auf und führt sie von oben nach unten und etwas schief von innen nach aussen mit auswärts gerichteter Schneide nach der gleichfalls schiefen Richtung des Thränenbeines fort. Ist das Messer bis zur Tiefe eines Zolles eingedrungen, so hält er es mit der linken Hand fest, ergreift mit der rechten die silberne Sonde und schiebt sie längs der Furche des Bistouri's von Petit oder auch beim Gebrauche des gewöhnlichen Bistouri's neben der Klinge in die Wunde, während er das Bistouri lüftet, und wenn die Sonde leicht eindringt, selbes gänzlich zurückzieht. Über die Sonde wird nun das Röhrchen von Pamard mit dem schief abgeschnittenen Ende in den Thränensak geschoben. Um sich sogleich zu überzeugen, dass man den Weg gehörig geöffnet hat, kann man durch dieses Röhrchen einspritzen, wobei die Flüssigkeit zum Theil durch die Nase ausfliesst, zum Theil in den Schlund gelangt. Man kann nun das Röhrchen entweder einige Stunden liegen lassen und dann mit dem bleiernen Nagel von Scarpa vertauschen oder auch diesen letztern sogleich durch die Wunde einführen, sobald man sich von der Wiederherstellung der Wegsamkeit des Nasenkanals überzeugt hat. Wo wegen Unmöglichkeit der Wiederherstellung des Nasenkanals oder wegen Caries des Thränenbeines das Glüheisen angewendet werden muss, dort macht man zuerst mit einem geradlinigen Bistouri einen Kreuzschnitt dem os unguis gegenüber, präparirt die da-

durch entstandenen Lappen zurück, entfernt nöthigenfalls das Periost mit einem Schabeisen und setzt zuerst die Leitungsröhre des Brenneisens auf die zu zerstörende Stelle. Alsdann wird das weissglühend gemachte Eisen rasch durch die Röhre eingeführt und kräftig auf den Knochen gedrückt. In der Folge muss in die bewirkte Knochenöffnung ein goldenes oder silbernes Röhrchen mit umgebogenem Halse, an welchem ein verhältnissmässig hervorspringender Rand sich befindet, eingelegt werden.

Das Glüheisen ist zu dieser Operation passender, als der Trocart, das Locheisen, Zangen oder Scheeren, mit denen man leicht grossen Schaden anrichtet.

Ein Verband ist nach dieser Operation nur nöthig, wenn das Glüheisen angewendet wird, und besteht bis zur Heilung in einem bloss deckenden aus Charpie, mit Heftpflaster befestiget.

Anmerkung. Unter den zahlreichen Methoden zur Operation der Thränenfistel schien mir die oben angegebene die beste und die für den Kranken am wenigsten lästige. Ich habe nie eine andere angewendet und bin mit dem Erfolge ganz zufrieden. Die in unsern Tagen durch Dupuytren wieder erweckte Methode von Foubert mit dem silbernen Röhrchen, ist im Grunde dasselbe, nur hat man hier die Leichtigkeit nicht, wie bei Scarpa's Bleisonde. Letztere kann jeden Augenblick entfernt und wieder eingelegt werden, man kann Einspritzungen machen etc. Der Übelstand, dass man diese Sonde sieht, ist freilich nicht zu vermeiden. Das silberne Röhrchen hat aber den Nachtheil, dass es bei entstehenden Entzündungen sehr schwer herauszunehmen ist.

Die Behandlung durch das Haarseil ist höchst lästig, und die gänzliche Verödung des Thränensackes durch

das Aezmittel ist nicht zu empfehlen, eben so wenig als Laforest's Verfahren, in den Nasenkanal von unten einzudringen.

Die Operation der Thränenfistel ist früher bei jeder Anschwellung des Thränensackes gemacht worden, obgleich keine Fistel vorhanden war, und hie und da geschieht dies noch gegenwärtig; aber gewiss noch mit Unrecht. Häufig kann man hier durch Einspritzungen durch die Thränenpunkte mit Anel's Spritze helfen, da der Nasenkanal nicht selten bloss verstopft ist.

DRITTER ABSCHNITT.

OPERATIONEN AN DER NASE.

I.

Operation zur Stillung des Nasenblutens.

Gefährliches Nasenbluten entsteht entweder von selbst, oder nach Verletzungen der Nase, besonders vorzüglich nach complicirten Fracturen der Nase. In beiden Fällen kann eine Operation angezeigt seyn, welche in der Ausstopfung der Nasenhöhlen besteht.

Instrumente:

Die Sonde von Belocq (S. Brambilla, Armamentar. Tab. XV, Fig. 4).

Ausserdem Charpie und eine vierfache lange Ligatur.

Der Patient sitzt auf einem Stuhle dem einfallenden Lichte gegenüber. Seinen nach rückwärts gebeugten Kopf unterstützt ein Gehilfe. Der Wundarzt führt das geölte Instrument mit zurückgezogener Feder durch das blutende Nasenloch tief ein, stösst dann die Feder vorwärts, die jetzt auf die Zunge hervorspringt, und leitet sie mit den Fingern der freien Hand durch den Mund heraus.

Nun nimmt er die vierfache Ligatur, in deren Mitte er vorher schon einen hinreichend grossen Charpiebausch festgebunden hat, und knüpft sie an das durchlöcherte Knöpfchen der Feder. Diess geschehen, zieht er letztere in ihre Röhre zurück, wodurch natürlich die Ligatur mit der Charpie folgt.

Bei diesem Zurückziehen muss man vorzüglich darauf sehen, dass die Charpie gehörig hinter das Gaumensegel geleitet wird. Nun entfernt man das Instrument aus der Nase und löst die Ligatur von demselben ab. Der aus der Nase heraushängende Theil der letztern wird nun fest angezogen. Jetzt theilt man die Ligatur so, dass auf jede Seite zwei Faden kommen. Zwischen diese hinein schiebt man so viele kleine Charpiekugeln, als erforderlich sind, um auch die vordere Nasenöffnung ganz auszufüllen, und nun schnürt man die beiden Ligaturenden zusammen und schliesst sie mit einem Knoten. Die aus dem Munde heraushängende Ligatur wird tief hinten am Gaumensegel abgeschnitten.

Wenn die Blutung schon lange gedauert hat, ist es erforderlich, die Charpie mit Gummi Kino oder einem anderen styptischen Mittel zu bestreuen und mit Weingeist zu befeuchten.

II.

Operation zur Entfernung der Polypen aus der Nase.

Man kann die Polypen abschneiden, abbinden, abdrehen (ausreissen). Letzteres ist bei den Nasenpolypen in der Regel das anwendbarste Verfahren, und nur solche Polypen, welche sehr weit nach hinten sitzen und dann in den Rachen hinabsteigen, können leichter abgebunden, als abgedreht werden.

Des beschränkten Raumes wegen werden Nasenpolypen selten abgeschnitten.

Vom Abdrehen der Nasenpolypen.

Instrumente:

1) eine gerade Richterische Polypenzange,
2) eine gebogene.

Anmerkung. Häufig reicht auch eine gewöhnliche Kornzange zu dieser Operation hin.

Ausserdem Oel und frisches Wasser in einem Glase.

Der Kranke sitzt auf einem Stuhle dem einfallenden Lichte gegenüber.

Nachdem der Wundarzt schon früher die Nase mit der Sonde und den Fingern untersucht hat, bringt er die geölte Polypenzange geschlossen möglichst an die Wurzel des Polypen, öffnet sie jetzt und fasst diese letztere. Nachdem er die Zange durch den Ring geschlossen, überzeugt er sich durch einige vorsichtige Bewegungen, ob er auch nur den Polypen gefasst, und dann dreht er die Zange so lange um ihre Achse, bis der Polyp abreisst. Wenn es stärker blutet, was bei Fleischpoly-

pen geschieht, so lässt man kaltes Wasser hinaufschnupfen.

Der Wundarzt untersucht nun mit dem Finger, ob Alles entfernt ist. Wenn nicht, wird die Operation wiederholt. Nur in solchen Fällen, wo ein Traubenpolyp vorhanden ist, der aus 20—30 und wohl noch mehr einzelnen kleinen Polypen besteht, wird die Operation erst nach mehreren Tagen wiederholt, und der Rest entfernt, so gut es geschehen kann.

Es scheint aber, dass solche Polypen überhaupt durch eine Operation nicht zu heilen sind, und dass diese nur ein Palliativmittel gegen sie ist. Ich habe meines Theils drei Fälle der Art gesehen, wo die Abdrehung unzähligemal vorgenommen wurde, ohne je Alles zu entfernen, während in gewöhnlichen Fällen schon durch die erste Operation radicale Heilung erzielt wurde.

Sitzt der Polyp weit hinten, so kann man ihn bisweilen mit der gebogenen Zange ebenfalls durch die Nase oder vom Munde aus hinter dem Gaumensegel fassen, wo man ihn dann abreisst.

Vom Abbinden der Nasenpolypen.

Wenn diese Polypen weit nach hinten sitzen, so steigen sie bei vermehrtem Umfange gewöhnlich in den Rachen hinab. Da hier das Abdrehen und Abreissen meistens gleich unausführbar ist, so wird unterbunden.

Instrumente:

1) ein silberner, nicht zu langer Doppelcylinder nach Levret mit seinem Silberdrahte *),

---

*) S. Brambilla a. a. Orte, Tab. XV, Fig. III. Das Instrument darf kürzer seyn und bedarf keines Stellrades, sondern blos der Ringe an beiden Seiten, wie es gewöhnlich gearbeitet wird.

2) die Sonde von Belocq.

Stellung des Kranken wie beim Abdrehen.

Der Wundarzt fasst den Levret'schen Cylinder, dessen Draht ganz zurückgezogen ist, mit der rechten Hand und führt ihn geölt in das Nasenloch über den Polypen weg. Im Rachen angekommen, schiebt er den Draht in der einen Röhre vor und bildet so eine Schlinge, die er bei geöffnetem Munde des Kranken mit den Fingern der freien Hand ausbreitet und um den hinter dem Gaumensegel stehenden Polypen herumleitet. Nun zieht er den Draht wieder mit der rechten Hand durch die Röhre an und schnürt dadurch den Polypen an seinem Fusse zusammen. Dieses Ende des Drahtes wird nun eben so um den entsprechenden Ring der Röhre gewunden, wie das andere schon vor der Operation befestiget wurde.

Gelingt es nicht, den Polypen auf diese Weise zu fassen, so kann man zur Vermeidung des wiederholten und endlich lästigen Einbringens des Levret'schen Cylinders auf folgende Art verfahren:

Man führt zuerst die Sonde von Bellocq wie beim Nasenbluten ein. Hat man die auf der Zunge liegende Feder gefasst, so befestigt man an dem Knöpfchen derselben die aus dem Levret'schen Doppelcylinder weggenommene Drahtschlinge mit ihren beiden freien Enden. Dort, wo der Draht die eigentliche Schlinge bildet, knüpft man eine Fadenligatur an, welche lange genug ist, um von den Choanen durch den Mund herauszureichen. Sobald diess geschehen ist, zieht der Wundarzt die Feder in ihre Röhre zurück und dann diese letztere selber durch die Nase heraus. Ihr folgt der Silberdraht mit der Ligatur, die aber noch im Rachen zurückgehalten werden müssen. Nun wird der Silberdraht von der Feder

abgelöst, und der Wundarzt ergreift seine freien Enden mit der einen Hand, während er mit den Fingern der andern die Drahtschlinge im Rachen um den Polypen herumzuleiten bemüht ist.

Wenn bei diesem Verfahren die Drahtschlinge den Polypen nicht fasst, so hat man die Leichtigkeit, mit der Fadenligatur jener Schlinge sogleich wieder in den Rachen hinabzugehen und den Versuch zu wiederholen.

Ist endlich der Polyp gefasst, so werden die beiden Enden des Silberdrahtes durch die Röhre des Doppelcylinders geführt und befestigt, wie oben angegeben wurde.

Den aus der Nase hervorragenden Theil dieses Cylinders kann man durch eine T förmige Binde unterstützen, deren horizontaler Theil um die Stirne läuft; ihr senkrechter, gespaltener Streif hält den Cylinder.

Erwähnt sey hier auch des von Dieffenbach erneuerten und auch wirklich ausgeführten Vorschlags der Alten: Die Nase zur Entfernung von Polypen oder anderen Gewächsen aus ihrer Höhle zu spalten. (S. Rhinoplastik).

Nachzulesen sind die Werke von B. Bell, Richter, Meissner, Schreger.

III.

Bildung einer neuen Nase (Rhinoplastice).

Die verlorene Nase kann ganz oder theilweise aus der nahe oder entfernt liegenden Haut gebildet werden. Diese Haut bleibt entweder noch eine zeitlang in Verbindung mit ihrem eigentlichen Boden, oder sie wird sogleich gänzlich von diesem getrennt und an einen neuen verpflanzt. Wir werden von diesen verschiedenen Me-

thoden, denen man die Benennungen: — erste und zweite indische, italienische nach Tagliacozzi, deutsche Methode nach Gräfe — beigelegt hat, nur die erste indische beschreiben, welche Carpue in der neuesten Zeit nach Europa gebracht.

Nasenbildung aus der Stirnhaut.

Man ersetzt zuerst den verlorenen Theil der Nase durch Wachs. Ueber dieses Modell legt man Papier, welches so zugeschnitten wird, wie es die Form des letztern erfordert. Nach diesem Papierblatte schneidet man ein Kartenblatt zu, legt dieses so mitten auf die Stirne, dass sein breitester Theil nebst dem Septum nach aufwärts steht, und bezeichnet nun die Grenzen desselben mit einem schwarzen Firniss.

Bei dieser Grenzbestimmung darf man immer etwas an Breite zugeben, vorzüglich am Septum, damit der Lappen nicht zu klein wird. Zu bemerken ist noch, dass man an der Nasenwurzel die Linien nicht ineinander laufen lässt, wie es das Papiermuster verlangt, sondern dass man ohngefähr auf gleicher Höhe mit dem innern Augenwinkel jeder Seite endige.

Einreiben der Stirnhaut mit geistigen Dingen vor der Operation ist überflüssig.

Die von Gräfe empfohlene aromatische Baum-

---

*) R. Vernicis succini ℥iv.
Fulginis optim. puriss. ℥j.
M. D. S. Farbefirniss.

wolle *) ist zum Verbande, wenn auch nicht gerade nothwendig, doch gewiss sehr angenehm.

So wie die Incisionsstellen auf der Stirne, so müssen auch jene am Nasenstumpfe mit dem Firnisse einige Stunden vor der Operation bezeichnet werden.

Instrumente:

1) Mehrere kleine, gerade und convexe Scalpelle,
2) eine kleine Cooper'sche Scheere (Augenscheere),
3) mehrere kleine krumme Heftnadeln mit doppelten Ligaturen.

Der Wundarzt frischt zuerst den Nasenstumpf an, was bei grösstentheils verlorener Nase auf folgende Art geschieht:

Mit einem geradlinigen Scalpell macht er zuerst an der einen Seite der Nase einen tiefen Einschnitt, wie ihn die Zeichnung angibt. Diesem Schnitte parallel wird ein zweiter in der Entfernung von einer Linie gemacht.

---

*) R. Camphor. ʒ vj.
Alcohol. vini ℥ jj.
Balsam. peruv.
Olei de cedro
— Sassafras. aa ʒ ß.
Mixtur. oleos. bals. ʒ jj.
Liquor. ammon. caust. ℥ ß.
M. D.

Mit dieser Flüssigkeit wird ein Stück Leinwand getränkt, welches sodann in baumwollene Watte gerollt und 24 Stunden lang in einem gut verschlossenen Gefässe aufbewahrt wird. Hierauf wird beides zwischen Seidenwatte gelegt.

Beide Schnitte werden unten und oben durch einen entsprechenden Querschnitt vereinigt. Den so umschriebenen schmalen Hautstreif fasst man mit der anatomischen Pincette und präparirt ihn mit dem Messer oder mit der Cooper'schen Scheere ganz heraus. Auf diese Art entsteht ein Falz, in welchen später der Stirnhautlappen eingepasst wird.

Auf dieselbe Weise, wie eben auf der einen Seite angegeben worden, wird auch auf der andern Seite ein zweiter Falz gebildet.

Eben so präparirt man auch ein entsprechendes Hautstück an der Stelle aus, wo das Septum eingesetzt werden muss. Es liegt wesentlich daran, jeden Falz so gross zu machen, dass das später hier zu befestigende Hautstück leicht und sicher aufgenommen werden kann.

Jetzt schon die Hefte einzulegen, wie Gräfe will, ist der Operation hinderlich. Man schreitet daher besser sogleich zur Bildung des Lappens aus der Stirnhaut.

Mit einem geraden Scalpell beginnt man auf der einen Seite den Schnitt, indem man genau der Zeichnung folgt, und zwar so, dass man zuerst von oben nach unten schneidet und also die Seitenlinien des Lappens bildet, indem man bis zum Pericranium eindringt. Ist diess geschehen, dann folgt man den Querlinien, und erst zuletzt denjenigen, die das Septum geben, von welchen wieder die oberste Querlinie zuletzt eingeschnitten wird. Diess Verfahren ist besser, als jenes, wo man ganz oben, am künftigen Septum beginnt, weil hier das herabfliessende Blut leicht die mit der Farbe gezogenen Linien verwischt, wodurch Unsicherheit und Zögern in die Operation kömmt. Hat man aber die Seitenschnitte

zuerst gemacht, so bleibt die Zeichnung an den noch nicht eingeschnittenen Stellen immer rein.

Sind die Linien überall gehörig mit dem Messer gezogen, so präparirt man den Lappen auf folgende Art ab:

Mit einer Pincette ergreift man den Stirnhautlappen zuerst an dem linken Winkel, welcher zur Bildung des Septums bestimmt ist, und trennt ihn mit einem convexen Scalpelle, geht sodann auf den linken grossen Winkel über, präparirt ihn gegen den rechten hin, von oben und aussen, nach unten und innen, in möglichst grossen Zügen, wobei man jedoch sorgfältig Acht hat, eher dem Knochen, als der Haut zu nahe zu kommen, damit letztere reich an Zellgewebe bleibe.

Hat man so den Stirnhautlappen bis zur Nasenwurzel getrennt, so schlägt man ihn herab und dreht ihn um seine Achse, so dass die blutige Seite nach innen und die Oberhautseite nach aussen zu stehen kömmt.

Jetzt versucht man ob er weit genug herabreicht und überall in die früher angelegten Einschnitte passt. Erforderlichen Falls wird hier durch Erweiterung nachgeholfen.

Passt der Lappen, so schreitet man zur Befestigung desselben durch die Knopfnath. Man legt auf jeder Seite drei Stiche an, und zwei am Septum. Man kann die Nath unten an den Nasenflügeln oder oben an der Nasenwurzel beginnen. Letzteres Verfahren ist leichter.

Man ergreift die Nadel versehen mit ihrer Ligatur, so wie im allgemeinen Theile der Operationslehre angegeben wurde, und sticht sie an der linken Seite der Nase, eine Linie von dem Falze derselben Seite, im ge-

höriger Entfernung von der Nasenwurzel möglichst senkrecht ein und führt sie im Grunde des Falzes nahe seinem innern Rande heraus.

Jetzt ergreift man den Stirnhautlappen mit der linken Hand und führt dieselbe Nadel an der entsprechenden Stelle so ein, dass die Spitze den Rand desselben möglichst nahe an seiner blutigen Seite, also von der Oberhaut am entferntesten fasse und dann durch letztere, etwa eine Linie von der Schnittstelle entfernt, herausdringe. Nöthigenfalls kann man auch die Ausstichsstelle mit dem Farbefirniss bezeichnen, wenn man dem Augenmaasse nicht trauen dürfte.

Diesem erstem Stiche entsprechend legt man einen zweiten auf der entgegengesetzten Seite an, und so immer wechselnd von links nach rechts, bis man zuletzt das Septum befestiget.

Man schliesst die Ligaturen erst, wenn mehrere angelegt sind; und zwar die zwei obersten dann, wenn die zwei mittleren durchgezogen sind; diese wieder, wenn die an den Winkeln, und diese, wenn jene des Septums eingelegt sind, welche dann selber den Schluss machen.

Es wird besser seyn, wenn alle Stiche zuerst, gleichsam versuchsweise, blos mit einer Doppelschleife zugezogen werden, und erst, wenn alle angelegt sind, schliesst man sie mit dem gewöhnlichen Knoten und schneidet dann die Ligaturen kurz ab.

Zuerst wird nun die Stirnwunde mit Heftpflaster zusammengezogen, über welche etwas Charpie ausgebreitet wird. Sodann belegt man die Stiche zu beiden Seiten mit Charpiekissen, die mit frischer Rosensalbe bestrichen sind. Das Ganze wird sodann mit aromatischer

Baumwolle eingehüllt und mit schmalem Heftpflasterstreifen befestiget.

Statt der Bell'schen Röhrchen habe ich zur Sicherung der Respiration beschnittene Federkiele eingelegt, welche in gelbes Wachs getaucht waren. Sie sind leicht einzuführen und wieder wegzunehmen, und bedürfen keiner besonderen Befestigung. Die Kranken lernen bald mit ihnen umgehen, nehmen sie heraus, reinigen sie und legen sie wieder ein.

Die Nachbehandlung wird zwar im Ganzen nach den allgemeinen Regeln der Chirurgie geleitet, jedoch erfordern einzelne Fälle öfters eine Nachhülfe eigener Art, wobei der practische Takt allein den rechten Weg zeigen kann *).

Wenn der überpflanzte Stirnhautlappen vollkommen festgeheilt, und die Wunde an der Stirne vernarbt ist, was nach einigen Wochen geschieht, wenn die erste Intention nicht überall erreicht wird, dann schreitet man zur Trennung der umgedrehten Hautstelle an der Nasenwurzel. Man schiebt zu diesem Ende eine Hohlsonde unter dem umgedrehten Hautstücke mit nach oben gekehrter Furche durch. Auf letzterer wird ein sehr schmales, geradliniges Bistouri eingebracht, und die Haut mit einem Zuge schief von unten nach oben und vorne durchschnitten.

Je nach der Beschaffenheit der neuen Nase heftet man sodann diese frische Wunde ohne weiters mit Heft-

---

*) Hierüber ist besonders Dieffenbach: Chirurgische Erfahrungen über die Wiederherstellung zerstörter Theile des menschlichen Körpers nach neuen Methoden, Berlin 1829 und 1830, nachzulesen.

pflaster, oder man beschneidet, besonders bei herabhängender Nasenspitze, die oben getrennte Hautfalte vorher auf passende Art *).

Partieller Wiederersatz der Nase ist zuweilen sehr leicht in der Ausführung nach der oben angegebenen Methode und gelingt auch sehr leicht, selbst unter anscheinend schlimmen Umständen. So habe ich z. B. bei einer Judenfrau, zuerst einen partiellen Nasenkrebs an der linken Seite der Nase durch das Cosme'sche Mittel beseitigt, wobei der eine Theil des Os proprium nasi, so wie des Nasenflügels zu Grunde ging, und durch diese Methode erwünschte Heilung bewirkt.

In einem andern Falle war die Heilung schwieriger und gelang weniger gut, wahrscheinlich, weil ich die von der Syphilis verschonten Reste der Nase nicht genug beschnitt.

Auch die Chiloplastice gelingt nach dieser Methode leicht **) und wurde von mir zuerst in Deutschland mit Erfolg errichtet.

Seltener gelingt die zweite indische Methode, bei welcher der zu verpflanzende Hautlappen sogleich ganz von seinem ursprünglichen Boden getrennt wird. Ich habe sie, gleich mehreren Andern, ohne Erfolg verübt,

*) Delpech und Dieffenbach haben zuerst auch den behaarten Theil der Kopfhaut zu dieser Operation benutz. Die Haare sollen in der Folge ausfallen und nicht wieder wachsen.

**) S. den Bericht über die Versammlung der Naturforscher und Aerzte in München im Jahre 1827 in Oken's Isis.

und Bünger's gelungener Fall scheint in Europa noch immer der einzige zu seyn *).

Seitdem diese Operation aufgehört hat, unter die Fabeln zu gehören, hat sie durch die gemeinschaftlichen Bemühungen deutscher, englischer und französischer Wundärzte reissende Fortschritte gemacht, und man hat sie auch ausser der Nase überall versucht, wo Substanzverlust auf andere Weise nicht zu ersetzen war, namentlich an den Ohren, Wangen, Augenliedern, an den Lippen, dem Thränensacke, an der Harnröhre, am Unterleibe etc.

Die italienische Methode nach Tagliacozzi, so wie die deutsche nach Gräfe, wo die fehlenden Theile aus der Armhaut ersetzt werden, und wobei der Arm durch eigene Vorrichtungen an dem Kopf befestigt werden muss, ist der ersten indischen Methode durchaus nachzusetzen.

Die Rhinoplastik kann als Prototypus für alle Operationen gelten, und es wird daher keine derselben weiter beschrieben werden.

S. Taliacotius de curtorum chirurgia per insitionem. Venet. 1697.

Carpue, Geschichte zweier gelungenen Fälle, wo der Verlust der Nase vermittelst der Stirnhaut ersetzt wurde. Aus dem Englischen von Michaelis. Berlin 1817.

Gräfe's Rhinoplastik oder die Kunst, den Verlust der Nase organisch zu ersetzen. Berlin 1818..

---

*) S. Journal von Gräfe und Walther. 4. B. 4. St.

Rust's neue Methode, verstümmelte Nasen auszubessern, in dessen Magazin 2. B. 3. St.

Dieffenbach a. a. O.

Delpech, chirurgie clinique.

VIERTER ABSCHNITT.

OPERATIONEN AN DEN LIPPEN.

I.

Operation der Hasenscharte.

Die angeborne Trennung der Oberlippe heisst Hasenscharte. Sie kann einfach oder doppelt, mit oder ohne Spalte des Gaumens bestehen. Bei der doppelten Hasenscharte ist das Mittelstück bald länger, bald kürzer, manchmal nur einer rundlichen Hervorragung ähnlich. Gewöhnlich kömmt die Hasenscharte nur in der Mitte der Oberlippe vor; jedoch hat man sie auch schon in der Nähe der Mundwinkel beobachtet. Jede Hasenscharte setzt auch die Anzeige zur Operation. Wo man die Schartenränder leicht miteinander in Berührung setzen kann, ist keine Vorbereitung zur Operation nothwendig. In den entgegengesetzten Fällen sucht man die Theile zuerst durch die vereinigenden Binden einander zu nähern. Kinder unter einem Jahre soll man noch nicht operiren,

weil sie, gewöhnlich ohnediess schwächlich, diesen Eingriff nicht auszuhalten im Stande sind.

Instrumente:

1) Ein convexes Bistouri,
2) ein scharfer Haken zum Sperren,
3) eine Hasenschartenscheere nach Richter,
4) mehrere Hasenschartennadeln mit silbernem Stifte und aufsteckbarer, stählerner Lanze, oder auch gewöhnliche Nadeln,
5) einige kleine krumme Nadeln,
6) mehrere hinreichend lange, doppelte Ligaturen aus Leinenfaden.

Man lässt das zu operirende und gut eingewickelte Kind von einer verständigen Wärterin in ihre Arme nehmen, setzt sich dem Kinde gegenüber und beginnt bei der einfachen Hasenscharte die Operation damit, dass man mit der linken Hand den einen oder beide Schartenränder in die Höhe hebt, und mit der rechten mit dem convexen Bistouri das Frenulum lösst. Sobald diess geschehen ist, so nimmt man mit der linken Hand den Haken zum Sperren, fasst mit der rechten den linken Schartenrand und schiebt den Haken am kolbigen Ende desselben durch. Nachdem man die Spitze des Hakens mit dem Schieber gedeckt, und diesen Theil der Lippe etwas nach unten angespannt hat, fasst man mit der rechten Hand die Hasenschartenscheere, öffnet sie und fasst mit ihren Blättern den linken Schartenrand so, dass beim Durschschneiden desselben seine ganze freie Seite von unten bis oben in dem möglichst spitzigen Winkel abgetragen wird. In dem Momente des Durchschneidens fährt ein Gehilfe mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand in des Kindes Mund

und fasst die anzufrischende Lippe, wodurch er auf die Kranzschlagader drückt, und die Blutung während der Operation verhindert. Der Wundarzt lösst jetzt den Haken von dem losgeschnittenen Schartenrand und setzt ihn an den gegenüberstehenden ein, hält ihn dann mit der rechten Hand, fasst mit der linken die Scheere und frischt ihn auf dieselbe Weise an, wie den linken, wodurch beide Schnitte in der Nähe der Nasenscheidewand in einem spitzigen Winkel zusammentreffen und das von beiden Schartenrändern getrennte Stück vollkommen entfernt wird. Bei diesem zweiten Schnitte fasst der Gehilfe mit Daumen und Zeigefinger der rechten Hand die Lippe und drückt auch hier die Kranzschlagader zusammen.

Der Wundarzt fasst jetzt mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand den linken Schartenrand möglichst weit nach unten; mit der rechten ergreift er die mit ihrer beweglichen, aufsteckbaren Lanze versehene Nadel und sticht sie nahe am rothen Rand der Lippe und zwei Linien vom Rande der Scharte entfernt, zuerst ganz senkrecht ein, als ob er die Lippe durchbohren wollte. Sobald er mit dem Zeigefinger der linken Hand fühlt, dass sich die Nadelspitze der Schleimhaut nähert, so wendet er sie und schiebt sie zwischen den Muskeln und der Schleimhaut heraus. Nun fasst er den rechten Schartenrand mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand und führt ihn der Nadelspitze entgegen. Letztere wird an einer entsprechenden Stelle zwischen Schleimhaut und Muskeln eingestochen und in der Nähe des rothen Randes der Lippe, und zwei Linien vom Schartenrande entfernt, ausgestochen. Sobald die Nadelspitze zum Vorschein kommt, drückt der Wundarzt die Scharten-

ränder gegeneinander, und ein Gehilfe legt eine Ligatur über seine Hände weg um die beiden Enden der durchgeschobenen Nadel. Der Wundarzt fasst nun die Enden dieser Ligatur mit seiner linken Hand und hindert so das Auseinanderweichen der Schartenränder. Während er die Ligatur mit der linken Hand hält, führt er den Zeigefinger derselben Hand zwischen die Oberlippe und das Zahnfleisch, um ihn als Stützpunkt bei der folgenden Nadel zu benützen. Er ergreift nun mit der rechten eine zweite Nadel und führt diese in einer schicklichen Entfernung von der ersten nach oben und wieder zwei Linien vom Schartenrande eben so ein, und auf der gegenüberstehenden Seite heraus, wie dieses bei der ersten Nadel angegeben worden ist. Um die zweite Nadel wird ebenfalls eine Ligatur geschlungen, und ihre freien Enden einstweilen über den Kopf des Kindes weggeführt. Es ist selten eine dritte nothwendig. Man entfernt nun zuerst die beweglichen Lanzen. Alsdann macht man mit der untersten Ligatur, nachdem man die Schartenränder zuerst genau untersucht hat, ob sie gehörig an einander passen, die ∞ förmige Umschlingung, indem man immer gleichzeitig mit beiden Händen auf der Mitte der vereinigten Schartenränder sich kreuzt und jederzeit die Ligatur von obenher über den silbernen Stift wegführt. Man braucht nur mässig fest anzuziehen, wobei man die Gänge fünf bis sechsmal wiederholt und die Enden der Ligatur mit einem gewöhnlichen Knoten schliesst, und dann abschneidet. Ist die erste Nadel auf diese Art befestigt, so geht es an die zweite, wo man auf dieselbe Weise verfährt. In den Fällen, wo sich die Hasenscharte in das eine Nasenloch hineinerstreckt, macht man mit einer

krummen Nadel einen Stich, welchen man durch einen Knoten schliesst.

Dieses Verfahren ist bei der gewöhnlichen Hasenscharte vollkommen ausreichend, und die vereinigende Binden aller Art, so wie die Hepftpflaster, sind nicht nur unnütz, sondern selbst schädlich.

Bei doppelter Hasenscharte kömmt es auf die Beschaffenheit des Mittelstückes an, ob selbes erhalten werden soll oder nicht. Ist es klein oder unförmlich, so nimmt man es besser weg, indem man die beiden Schnitte oberhalb desselben in einander führt. Wo es aber hinreichend lang und breit ist, kann man es erhalten und die Operation ist alsdann ebenfalls eine doppelte, die aber in einem und demselben Zeitpunkte vollbracht wird. In den seltenen Fällen, wo der Oberkiefer selber missbildet ist und eine Art Vorsprung bildet, nimmt man letzten gleich beim Anfange der Operation mit einer Knochenzange hinweg, nachdem man zuerst die umgebenden Weichtheile mit dem Messer eingeschnitten hat.

Es denkt gegenwärtig wohl kein Wundarzt mehr daran, eine Hasenscharte durch Aezmittel zu behandeln oder statt der blutigen Nath irgend ein anderes Vereinigungsmittel zu gebrauchen. Die darauf berechnete Agraffe von Valentin ist wahrscheinlich nie an Lebenden angewendet worden.

Die Operation mit der Scheere ist jener mit dem Bistouri vorzuziehen, indem man bei der Anwendung des letztern keine gute Unterlage zum Schneiden, und überhaupt mit mancherlei Hindernissen zu kämpfen hat, selbst wenn man die mit Holz ausgelegten Lippenhalter anwendet.

II.

Operation des Lippenkrebses.

Man versteht darunter dasjenige Verfahren, durch welches mit dem Messer der entartete Theil der Lippe entfernt wird. Nicht blos Scirrhus und Krebs, sondern auch Geschwülste aller Art, welche nicht auf andere Weise heilbar sind, zeigen die Operation an.

Instrumente:

1) Ein convexes Bistouri,
2) ein geradliniges Bistouri mit langer Schneide, schmaler Klinge und scharfer Spitze,
3) mehrere Hasenschartennadeln mit den dazu gehörigen Ligaturen.

Der Kranke, dem nöthigenfalls zuerst die Barthaare genau abgenommen worden sind, sitzt auf einem Stuhle. Der Wundarzt steht ihm gegenüber und fasst zuerst mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand die Lippe des Kranken am rechten Mundwinkel, während ein Gehilfe den linken mit dem Daumen und Zeigefinger der rechten Hand eben so fasst, und trennt mit dem convexen Bistouri die Schleimhaut, welche die Unterlippe mit dem Kiefer verbindet, so weit hinab, als es der Umfang der Krankheit erfordert. Sodann sticht er mit dem geradlinigten Bistouri an der Basis des Krankhaften von aussen nach innen durch die Dicke der Lippe durch, führt das Messer auswärts und aufwärts gegen sich und trennt durch diesen Messerzug die Lippe ihrer ganzen Dicke nach. Den freigewordenen rechten Mundwinkel fasst ein Gehilfe mit Daumen und Zeigefinger, um die durchschnittene Kranzarterie zu compriminiren. Der Wundarzt selber ergreift nun die krankhafte Geschwulst, wirft

sie nach vorn und unten um, setzt das Bistouri an den rothen Rand der Lippe an und schneidet spitzwinklich gegen die schon vorhandene Wunde zu, so dass nun die Geschwulst mit diesen zwei Schnitten, welche zusammen ein V bilden, weggenommen ist. Die Wundränder werden nun eben so durch die umschlungene Nath vereinigt, wie diess bei der Hasenscharte angegeben worden ist.

Man kann den Lippenkrebs auch mit der Scheere operiren, nach Art der Hasenscharte.

Richerand hat diese Operation durch einen Hohlschnitt mit der Cooper'schen Scheere gemacht, ohne die Wunde zu vereinigen. Bei solchen Entartungen der Lippen, die mehr breit als lang sind, kann sein Verfahren passen, so wie jenes von Dupuytren mit einem ähnlichen Schnitte.

Roux hat bei solchen Verwüstungen der Lippen, die keine Vereinigung mehr zulassen, nach Abtragung des Krebshaften, die Haut in schicklichen Richtungen, vorzüglich nach dem Halse hin, losgetrennt, den Kopf des Kranken vorwärts gebeugt, und so den Unterkiefer gleichsam in eine lebendige Halsbinde hineingeschoben. Durch blutige Hefte wurden die Theile gehörig miteinander vereinigt. Er führt vier durch diese Operationsmethode behandelte und gelungene Fälle an. (S. Revue médicale française et ètrangère. Janvier 1828).

FÜNFTER ABSCHNITT.

OPERATIONEN, WELCHE IM MUNDE VORGENOMMEN WERDEN.

I.

Ausziehen der Zähne.

Darunter versteht man die gänzliche Wegnahme eines Zahnes aus den Kinnladen.

Diese Operation ist wie jede beraubende nur dann angezeigt, wenn auf andere Weise nicht mehr zu helfen ist.

Instrumente:

1) Ein englischer Schlüssel mit gebogener Stange, langem, gewölbtem Barte und mehreren Haken von verschiedener Grösse, namentlich auch mit zwei Winkelhaken nach Bell für die hintersten Stockzähne der beiden Seiten des Unterkiefers. Der Haken darf im Schlüssel nicht rotiren, sondern blos eine Bogenbewegung nach rechts oder links haben;
2) einige gerade und gebogene Zahnzangen von verschiedener Grösse (S. Ott's Abbildungen chirurgischer Instrumente. Taf. XXIV. Fig. 9, 10, 11, 12 und 17),
3) der Geisfuss.

Zum Ausziehen der Stockzähne verdient der Schlüssel den Vorzug vor allen andern Instrumenten, und namentlich auch vor dem Pelikan, bei dessen Gebrauch die be-

nachbarten Zähne, an die man sich stützt, leicht Schaden leiden können.

Der Kranke sitzt auf einem nicht zu hohen Stuhle, dem einfallenden Lichte gegenüber. Zieht man Zähne des Oberkiefers aus, so ist es manchmal bequemer, den Kranken auf einen sehr niedern Stuhl oder auch auf den Boden sitzen zu lassen, und sich hinter ihn zu stellen und über den rückwärts gebeugten Kopf herein zu langen. Bei der Anwendung des Schlüssels kann man aber in der Regel die gewöhnliche Stellung dem Patienten gegenüber beibehalten.

Der Wundarzt ergreift für die Zähne der rechten Hälfte des Oberkiefers und für jene der linken des Unterkiefers den Schlüssel mit der rechten Hand, wobei er den Zeigefinger über die Stange ausstreckt. Auf den entgegengesetzten Seiten nimmt er ihn in die linke Hand.

Der Schlüssel ist vorher mit einem passenden Haken versehen, und sein Bart mit Leinwand umwickelt worden.

Während nun die eine Hand den Bart des Schlüssels an die äussere Seite der Höhle des auszuziehenden Zahnes anlegt, hebt der Zeigefinger der andern den Haken auf, um über die Zahnkrone wegzukommen, und drückt ihn dann möglichst tief gegen die Zahnhöhle an der inneren Seite derselben hinab. Jetzt dreht man den Griff kräftig gegen den Haken, wodurch der Zahn aus seiner Höhle gehoben und nach aussen umgelegt wird.

Hängt er noch am Zahnfleische, so trennt man ihn von demselben durch die Scheere. Bisweilen halten ihn die zackigen Wurzeln zurück, wo man ihn sodann mit den Fingern oder der Zange vollends entfernt.

In den Fällen, wo die Zahnkrone auf der einen Seite angefressen ist, setzt man den Haken auf der entgegengesetzten an, wenn diese auch gleich die äussere ist.

Auch Wurzeln von Zähnen lassen sich mit dem Schlüssel wegnehmen, wenn sie nur nicht gar zu kurz sind.

Zum Ausziehen der Schneidezähne bedient man sich gewöhnlich der Zangen.

Die Stellung des Kranken und des Wundarztes ist wie bei dem Gebrauche des Schlüssels.

Der Wundarzt entfernt mit der linken Hand die betreffende Lippe; mit der rechten, die wo möglich mit der geraden Zange versehen ist, fasst er den zu entfernenden Zahn so nahe als nur thunlich am Zahnfleische, welches er zurückschiebt und hebt ihn mit einer rotirenden Bewegung fast senkrecht aus seiner Höhle heraus. Man muss sich hüten, die Zangengriffe zu fest zusammen zu drücken, weil man dadurch leicht den Zahn absprengen kann.

Zahnwurzeln können ebenfalls auf ähnliche Art mit der Zange entfernt werden.

Wo aber weder der Schlüssel, noch die Zange anwendbar sind, nämlich bei ganz kurz abgebrochenen Wurzeln, dort leistet oft noch der Geisfuss gute Dienste. Dieses Instrument, dem man verschiedene Krümmungen gegeben hat, die zweckmässiger seyn mögen, als das Spalten der Klaue in zwei Theile, scheint mir passender zu seyn, als der pyramidenförmige Hebel von Laforgue oder von Eckel? (Lécluse) (S. Ott a. a. O.)

Bei dem Gebrauche dieses Werkzeuges ist es wesentlich, dass der Wundarzt, wenn am Oberkiefer operirt werden soll, hinter dem tief sitzenden Kranken stehe

und über dessen stark nach rückwärts gebeugten Kopf herein reiche.

Man vermeidet auch hier das sogenannte Lösen des Zahnfleisches mit einem eigenen Instrumente, indem es leichter und einfacher, in den beiden bereits berührten Fällen mit dem Haken des Schlüssels, oder den spitzigen Löffeln der Zange, so wie hier durch die Klaue des Instrumentes, geschehen kann.

Wird am Unterkiefer operirt, so bringe der Wundarzt den Zeigefinger der freien Hand an die innere Seite der auszuziehenden Zahnwurzel. Mit der andern Hand setzt er die Klaue des Geisfusses zwischen Zahnfleisch und Zahnwurzel senkrecht auf und schiebt selbe kräftig und rasch zuerst nach abwärts, sodann drückt er nach innen und oben, bei den Wurzeln des Oberkiefers aber nach aussen und unten.

Sobald die Wurzel nachgibt, lässt man auch mit dem Drucke nach, um nicht auszugleiten und die Wange des Kranken oder seinen eigenen Finger, der als Gegenhalt dienen und die Wirkung des Geisfusses mässigen soll, zu verletzen.

Ist der auszuziehende Theil entfernt, so drückt man gewöhnlich die Zahnhöhle mit den Fingern mässig zusammen, um ihren Wänden wieder die natürliche Richtung zu geben.

In der Regel ist die Blutung unbedeutend und stillt sich von selber oder durch Gurgeln mit frischem Wasser.

Wäre sie heftig, so müsste man die Zahnhöhle ausstopfen und im äussersten Falle selbe mit einem glühenden Drahte stillen.

Eine gesplitterte Zahnhöhle heilt oft wieder, und man muss sich nicht zu sehr eilen, derlei Splitter sogleich wegzunehmen.

Findet man einen ausgezogenen Zahn ganz gesund, so kann man ihn sogleich wieder einsetzen, durch Seide an die Nachbarzähne befestigen, was schon öfters mit Erfolg versucht worden ist, besonders wenn die Kranken die ersten Tage Kauen und Sprechen vermeiden.

S. Fauchard, Le chirurgien dentiste. Paris 1728.

Laforgue, L'art du dentiste. Paris 1802.

J. Hunter's Geschichte der Zähne und Beschreibung ihrer Krankheiten. Aus dem Engl. Leipzig 1780.

Gallette, Blicke in das Gebiet der Zahnarzneikunde. Mainz 1810.

Ringelmann, Der Organismus der Zähne, deren Krankheiten etc. Nürnberg 1823.

Carabelli, Systematisches Handbuch der Zahnheilkunde. Wien 1831.

II.

Anbohrung der Oberkieferhöhle.

Man versteht darunter diejenige Operation, durch welche die Oberkieferhöhle an einer bestimmten Stelle geöffnet wird.

Ansammlung von Flüssigkeiten, Geschwülste aller Art, Fisteln und Beinfrass der genannten Höhle zeigen die Operation an. Man wählt zur Operation bald die Zahnfächer, die dem Boden der Kieferhöhle entsprechen, vorzüglich, wenn die Zähne schon verloren gegangen oder doch schadhaft sind; oder die Kiefergrube zunächst am Jochbeinfortsatze (fossa canina); oder man operirt

von dem Gaumentheile des Oberkiefers aus, oder man benützt eine durch die Krankheit selber dargebotene Stelle.

Instrumente:

1) Ein Zahnschlüssel,
2) ein geradliniges Bistouri,
3) ein concaves, an der Spitze stumpfes Bistouri mit kurzer Klinge,
4) ein über die Fläche gebogenes starkes Scalpell,
5) eine eben solche Scheere,
6) den spitzigen und stumpfen Perforativ von Désault,
7) mehrere stumpfe und scharfe Haken
8) verschiedene Zangen, wie Polypenzangen, und die Hakenzange von Muzeux,
9) einen Troikart.

Der Kranke sitzt auf einem Stuhle, hinter ihm steht ein Gehilfe, der seinen Kopf hält. Der Wundarzt steht vor ihm. Will man bloss irgend eine ergossene Flüssigkeit aus der Kieferhöhle entleeren, und es sind die Zähne des Oberkiefers alle gut, so lässt man mit einem Finger oder einem stumpfen Haken die Oberlippe in die Höhe ziehen, und macht zuerst in der fossa canina mit dem geraden Bistouri einen Kreuzschnitt in die Schleimhaut, nachdem vorher die Wange vom Zahnfleische abgelöst worden ist. Man präparirt die entworfenen Lappen zurück und schneidet sie mit der gebogenen Scheere aus. Ist diess geschehen, so wird mit dem Perforativ der Knochen in dieser Gegend durchbohrt und dann mit dem stumpfen Theil erweitert. Ist einer der dem Boden der Kieferhöhle entsprechenden Stockzähne schadhaft,

so zieht man ihn aus und geht dann durch die gebildete Lücke mit einem gewöhnlichen kleinen Troikart bohrend in die Kieferhöhle ein. Dasselbe kann auch geschehen, wenn ein Zahn in dieser Gegend schon früher ausgefallen ist, nur schneidet man sodann vorher das Zahnfleisch ein. Wenn der Gaumentheil des Oberkiefers angeschwollen ist, so kann man leicht und sicher von hier aus eindringen. Bei Fisteln an der Wange, von diesen aus, wie Bertrandi gethan. Handelt es sich um Entfernung von Polypen, Markschwämmen u. dgl., so ist die Kieferhöhle immer widernatürlich durch diese Parasiten ausgedehnt. Hier muss sodann die Operation verschieden eingerichtet werden. Es kann nothwendig seyn, vorher die ganze Wange zu spalten, und an einer oder mehreren Stellen den Knochen blos zu legen, anzubohren und die Oeffnungen entweder mit dem Desault'schen stumpfen Perforativ zu erweitern, oder die zwischen ihnen bestehenden Lücken, statt des Hammers und Meissels, wie man früher gethan, mit dem Osteotom von Heine, oder wenn die Knochen dünn sind, mit dem nach der Fläche gebogenen Exstirpationsmesser von Desault abzutragen.

Die Afterprodukte werden sodann mit Zangen abgedreht, oder, wenn es räthlicher seyn sollte, ganz einfach, da Raum vorhanden ist, unterbunden.

Jourdain's Verfahren, von der Nase aus in die Kieferhöhle einzuspritzen, passt nur für wenige Fälle und ist immer schwierig in der Ausführung.

Ebenso möchte auch jenes von Weinhold und Hedenus mit der Nadeltrephine und dem Haarseile sich verhalten.

Nachzulesen sind:

Bordenave sur le maladies du sinus maxillaire. In mémoires de l'académie de chirurgie T. 4.

Desault, oeuvres chirurgicales, redig. par Bichat. T. 3.

Runge in disputat. Halleri Disput. I.

J. L. Deschamps. Traité des malad. des fosses nasales et de leur sinus. Paris 1804.

Leinicker, Dissert. de sinu maxillari ejusque morbis. Wirceburgi 1809.

Weinhold's Ideen über die abnorme Metamorphosen der Highmorshöhle. Leipzig 1810.

Desselben Krankheiten der Gesichtsknochen u. s. f. Halle 1818.

Hedenus in Gräfe und v. Walthers Journal B. 2, Heft 3.

Jourdain. Traité de maladies et des opérations de la bouche.

III.

Operation der Gaumennath.

Staphyloraphia.

Darunter versteht man die bleibende Vereinigung des wie immer in seinem Zusammenhange getrennten weichen Gaumens.

Die Operation ist überall angezeigt, wo der weiche Gaumen getrennt und dadurch Sprechen und Schlingen beeinträchtigt ist, was durchaus nicht immer statt hat, obwohl die Fissur entweder als Bildungsfehler oder als später entstanden besteht.

Der Gedanke, bei der Gaumenspalte die Nath anzuwenden, scheinbar so nahe liegend, ist doch entweder niemals recht ernstlich aufgefasst worden, oder es schreckte die Schwierigkeit bei der Ausführung zurück, bis von Gräfe in Berlin im Jahre 1816 sie zuerst mit Erfolg an Lebenden verrichtete, und 3 Jahre später Roux in Paris ebenfalls auf ihre Erfindung Anspruch machte.

Letzterem gehört ohne Widerrede das Verdienst der Vereinfachung der Operation an *), auf welche übrigens von Gräfe selbst wieder zurückkam, so dass er ihr in

---

*) Den Franzosen kann der Vorzug nicht bestritten werden, dass sie sich bei fast allen Operationen einer grossen Einfachheit befleissen, ja sie scheinen den Purismus in dieser Beziehung hie und da zu übertreiben, um ja nicht gegen die Regel zu verstossen, was man mit einem Instrument vollbringen kann, dazu soll man nicht zwei wählen. Uns Deutschen wirft man dagegen nicht mit Unrecht vor, dass wir ein überreiches chirurgisches Zeughaus, nicht etwa blos besitzen, sondern auch anwenden. Früher schien in Frankreich die Meinung zu seyn, dass man uns darum um so weniger beneiden dürfte, weil wir doch sonst bei weitem hinter ihnen und den Engländern stünden.

Obwohl es nun für jeden, der hört und lesen kann, klar ist, dass es auch in Deutschland nicht blos Chirurgen, sondern auch eine Chirurgie gibt, so laufen doch noch immer viele unserer Landsleute in Paris herum und machen es sich zum Hauptgeschäfte, das Rauchfass besonders im Hôtel-dieu zu schwingen, und uns den Weihrauch in den kleinsten Abfällen zuzuschicken, damit ja kein Wort der Weisheit verloren gehe, welche, wenigstens für sie, nirgends in dem Maase vorhanden ist, als jenseits des Rheins.

Freilich, wenn uns die Franzosen nach diesen fahrenden Schülern beurtheilen, die so hungrig nach den Brosamen schnappen, welche von ihren Tischen fallen, so können sie keine übergrosse Vorstellung von der deutschen Chirurgie bekommen.

seiner Vorrede zu Schwerdt's ausführlicher Monographie über diese Operation (Berlin 1829) den Vorzug einräumt.

Die Operation ist allerdings nur eine Nachahmung derjenigen, die bei der Hasenscharte verrichtet wird, und ihre Schwierigkeit besonders durch den Ort der Krankheit bedingt, so wie auch noch durch die besondere Empfindlichkeit der Theile, und durch die Möglichkeit den Mund weit aufzusperren und lange offen zu halten, was grossen Abweichungen bei verschiedenen Individuen unterworfen ist.

Instrumente:

1) Einen Haken zum Sperren,
2) eine Kornzange,
3) v. Gräfe's geradliniges, geknöpftes Bistouri mit schmaler Klinge,
4) der Nadelhalter des v. Gräfe mit den dazu gehörigen Ebel'schen Nadeln, die mit ihren Ligaturen von Leinfaden versehen sind.

Der Kranke sitzt auf einem Stuhle mit rückwärts gebeugtem Kopfe dem einfallenden Lichte gegenüber. Ein Gehilfe hinter ihm hält seinen Kopf.

Der Wundarzt fasst mit dem Haken oder mit der Kornzange den einen Spaltenrand an seinem hintern Ende, spannt ihn thunlichst und geht sodann mit dem geradlinigen Bistouri ein, führt es sägend von unten und hinten nach oben und vorne, bis an das Ende der Spalte. Ist dies auf der einen Seite geschehen, so vollbringt man es auf der andern eben so *) und entfernt durch

*) Mir scheint die angegebene Schnittrichtung von unten nach

diesen Doppelschnitt, der den möglichst spitzigen Winkel bilden muss, die widernatürlich vernarbten Ränder.

Jetzt lässt man den Kranken mit frischem Wasser sich gurgeln und schreitet dann zu dem Einlegen der Hefte. Man führt die erste Nadel mit dem Nadelhalter, dem Winkel der Gaumenspalte zunächst und 2—3 Linien von ihrem einen Ende entfernt, von hinten nach vorne durch. Jetzt entfernt man diese Nadel, indem man sie mit der Kornzange fasst. Nachdem man die mit ihr verbundene Ligatur gehörig an sich gezogen hat, ergreift man mit dem Nadelhalter die zweite, an dem entgegengesetzten Ligaturende befindliche Nadel, welche eben so wie die erste eingebracht, durchgezogen und entfernt wird.

Auf ähnliche Weise wird ein zweites, drittes, und wenn es nöthig ist, viertes und fünftes Heft angelegt. Bei den letzten Heften kann es ihre Anlegung erleichtern, wenn man das freie Ende des Gaumensegels mit der Kornzange anspannt.

Gewöhnlich werden jetzt erst die Ligaturen geschlossen, was mir aber nicht so passend scheint, als wenn man dieselben sogleich, wie sie eingelegt sind, auch befestigt, wie schon Werneke gethan hat.

Die vielen Faden im Munde sind lästig und hinderlich, verwickeln sich miteinander u. s. f. Man schlinge

---

oben der gewöhnlichen von oben nach unten vorzuziehen, weil bei jener das Blut von der Wunde abfliesst, und den weiter zu verfolgenden Weg rein lässt, während bei dieser gleich mit dem ersten Messerzuge das ganze Operationsfeld vom fliessenden Blute bedeckt wird. Ich bemerke übrigens dass ich diese Operation noch nie an Lebenden gemacht habe.

also gleich nach jedesmaliger Entfernung der zweiten Nadel die Ligaturen zuerst in einen nur hier passenden chirurgischen Knoten, aber nicht vor dem Munde, sondern so nahe als möglich dem weichen Gaumen selber.

Ueber diesen ersten Knoten, durch welchen man die Wundränder schon einander genähert hat, schlingt man einen einfachen zweiten, und schneidet die freien Ligaturenden nahe am Knoten ab.

Dieses jetzt auch vereinfachte Verfahren scheint jenem von Roux mit der Winkelscheere vorzuziehen zu seyn.

Wie bei der Hasenscharte hat man auch hier Aezmittel und Glüheisen zum Anfrischen der Spaltenränder empfohlen und versucht. Auch die Nath wollte man ersparen, und Dieffenbach gab hier eine vereinigende Gaumenzange an, die aber eben so wenig leistete, wie die bekannte Agraffe von Valentin bei der Hasenscharte.

Wenn die Gaumenspalte ungewöhnlich gross, und ihre Vereinigung der herbeigeführten Spannung wegen zu misslingen droht, so muss man nach Dieffenbach links und rechts am Velum Durchschnitte machen, wodurch jene Spannung gehoben und der Erfolg der Operation möglich gemacht wird.

Wie die Hasenscharte, kann auch diese Operation wiederholt werden, und gelingt endlich doch noch, obwohl die Umstände anscheinend ungünstig waren.

Nachzulesen sind ausser der bereits angeführten Monographie von Schwerdt mehrere Aufsätze im Journal von Gräfe und von Walther, eben so in den literarischen Annalen von Hecker. Ferner: Stephen-

son, Dissert. de velosynthesi. Edinb. 1820. Roux. Mémoire sur la staphyloraphie. Paris 1825.

III.

Ausrottung der Mandeln.

Diese Operation ist überall angezeigt, wo die Mandeln durch ihre Grösse beim Sprechen, Schlingen oder Athmen hinderlich sind, wenn diese Vergrösserung nicht blos eine vorübergehende, durch Entzündung veranlasste, ist.

Instrumente:

1) Ein Spatel zum Niederdrücken der Zunge,
2) ein einfacher, scharfer Haken zum Schliessen,
3) ein doppelter scharfer Haken,
4) die Hakenzange von Muzeux,
5) ein concaves, geknöpftes Bistouri,
6) die Cooper'sche Scheere.

Der Kranke sitzt auf einem Stuhle. Ein hinter ihm stehender Gehilfe hält den nach rückwärts gebeugten Kopf. Der Wundarzt drückt zuerst mit dem Spatel in der einen Hand die Zunge nieder, fasst sodann mit dem einfachen Haken in der andern die vergrösserte Mandel, übergibt den Spatel einem Gehilfen, ergreift mit der rechten Hand das concave Bistouri und bringt die Schneide desselben an den untern Theil der Mandel. Während er letztere mit dem Haken anspannt, trennt er sie mit dem Bistouri von unten nach oben. Sollte dieses nicht gelingen, so kann auch die Cooper'sche Scheere angewendet werden. Jederzeit ist aber der Schnitt von unten nach oben zu führen, damit nicht der sich umlegende Theil der Mandel auf die Stimmritze falle und

dadurch heftige Erstickungszufälle errege, wie schon beobachtet wurde.

Niemals wird die ganze Mandel weggenommen, sondern nur derjenige Theil, welcher über den hintern Theil des Gaumensegels hervorragt. Dadurch beugt man auch jeder gefährlichen Blutung vor, und die statthabende wird leicht durch Gurgeln mit kaltem Wasser gestillt.

Wenn die Mandeln so aufgelockert sind, dass sie aus einer Menge kleiner Drüschen zu bestehen scheinen, dann reissen gewöhnlich die Haken aus, und man kann nur durch wiederholte Aezmittel zum Ziele kommen, wie ich in einem solchen Falle gethan.

Die Methode der Unterbindung ist höchst mühsam für den Wundarzt, und weit beschwerlicher für den Kranken, als der Schnitt. Wo man sie wegen Messerscheue der letzteren versuchte, wurde sie fast immer aufgegeben.

ZWEITES KAPITEL.

VON DEN OPERATIONEN, WELCHE AM HALSE VORGENOMMEN WERDEN.

ERSTER ABSCHNITT.

Von dem Luftröhrenschnitte: Laryngotomia, Tracheotomia.

Man versteht darunter jene Operation, durch welche eine Öffnung in der Luftröhre angelegt wird.

Diese Operation ist angezeigt, wenn irgend ein fremder Körper in der Luftröhre sich befindet, oder wenn durch einen, wie immer verursachten, und auf andere Weise nicht entfernbaren Druck auf die letztere, das Athmen gehindert ist.

Instrumente:

1) Ein convexes Bistouri,
2) ein geradliniges,
3) ein geknöpftes,
4) eine stumpfspitzige Kniescheere.

Bei Erwachsenen, älteren Personen halte man auch eine Knochenscheere bereit.

Der Kranke soll mit möglichst zurückgebogenem Kopfe auf einem Tische liegen. Zuweilen wird aber auch nur die sitzende Stellung vertragen. Sein Kopf wird von einem Gehilfen gehalten. Der Wundarzt auf

der rechten Seite des Kranken stehend, fühlt zuerst mit dem Zeigefinger der linken Hand den Schild- und Ringknorpel, und bezeichnet sich mit demselben den zwischen beiden befindlichen, vom Ligamentum cricothyreoideum ausgefüllten Raum. Einen Querfinger über dieser Stelle und genau in der Medianlinie beginnt er, nachdem er die Haut gehörig gespannt hat, mit dem convexen Bistouri den Einschnitt, und führt ihn einen Querfinger weit über den Ringkorpel hinab fort, trennt sodann das Zellgewebe und das etwa vorhendene Fett in der nämlichen Richtung, die Sterno-hyoidei und thyreoidei von einander. Nun fühlt er mit dem Zeigefinger der linken Hand wieder genau zu und setzt den Nagel desselben unter den Schildkorpel auf die beiden hier verlaufenden obengenannten Bänder. Auf dem Nagel des Zeigefingers, der ihm zum Führer dient, öffnet er mit einem geraden Bistouri, das er wie eine Lancette fasst, das Ligament. crico-thyreoid. in die Quere so weit, dass die Luft mit Leichtigkeit ein- und austreten kann. Handelt es sich blos darum, der Luft einen künstlichen Weg zu bahnen, so ist die Operation beendigt. Soll aber ein fremder Körper ausgezogen werden, so öffnet man entweder die Trachea oder den Kehlkopf, je nachdem sich der fremde Körper in der einen oder in dem andern befindet. Will man die Luftröhre öffnen, so bringt man mit der rechten Hand das gerade, geknöpfte Bistouri in die bereits vorhandene Wunde, kehrt seine Schneide dem Brustbeine zu, und drückt mit dem Zeige- und Mittelfinger der linken Hand auf seinen Rücken, so dass man den Ringknorpel und nöthigenfalls auch noch einen oder zwei Ringe der Trachea trennt. Wäre der fremde Körper im Kehlkofe, so würde das geknöpfte gerade Bis-

touri mit nach oben gekehrter Schneide in die Wunde eingebracht, und mit dem ersten Finger der linken Hand auf seinen Rücken drückend der Kehlkopf in der Medianlinie getrennt. Bei diesen beiden Schnitten durch die knorpeligen Theile muss man es vermeiden das Messer ziehend zu gebrauchen, um nicht die hintere Wand der Luftröhre zu verletzen. Wären die Schildknorpel verknöchert, wie man dieses bei Erwachsenen nicht selten findet, so müsste man sie mit der Knochenzange trennen. Meistens wird der fremde Körper durch die Gewalt des Luftstromes in die gemachte Oeffnung getrieben, und dadurch entfernt. Geschieht dieses aber nicht, und man kann ihn erreichen, so zieht man ihn mit einer Kornzange aus.

Die Erfahrung lehrt, dass es besser ist auch hier die Natur gewähren zu lassen, wenn man den fremden Körper nicht leicht findet, statt durch langes Suchen die Luftröhre noch mehr zu reizen.

Verband.

Der Verband ist entweder ein blos deckender, aus einer feinen Compresse und einem Halstuche bestehend, wenn man die Wunde nicht vereinigen kann oder darf, weil der fremde Körper noch nicht ausgetreten ist, oder ein anderweitiges Respirationshinderniss, z. B. angeschwollene Mandeln, Zunge etc. noch fortbesteht; oder ein vereinigender, durch die trockene Nath. Das Einlegen von was immer für Röhrchen, haben die neuen Wundärzte mit Recht für schädlich gehalten.

ZWEITER ABSCHNITT.

Operation des Schlundschnittes.

Man versteht darunter die künstliche Eröffnung des Schlundes. Jeder fremde Körper, der im Schlunde stecken bleibt und auf andere Weise nicht entfernbar ist, macht diese Operation nothwendig.

Instrumente:

1) Ein convexes Bistouri,
2) ein gerades,
3) ein geknöpftes, concaves,
4) eine Winkelscheere,
5) eine gefurchte Sonde,
6) 2 stumpfe Haken,
7) einige Schlundzangen.

Der Kranke sitzt auf einem Stuhle oder liege auf einem Tische, was nach Begin, der die Operation vor Kurzem zweimal mit Erfolg verrichtet hat, noch besser ist. Sein Kopf werde auf die rechte Seite geneigt und von einem Gehilfen gehalten. Nur wenn der fremde Körper auf der rechten Seite des Halses fühlbar wäre, müsste der Kopf auf die linke Seite geneigt werden, weil alsdann an der rechten die Operation anzustellen wäre. Der Wundarzt, auf der linken Seite des Kranken stehend und die Haut des Halses anspannend, macht mit dem convexen Bistouri einen zwei bis drei Zoll langen Hautschnitt, nach dem inneren Rande des Kopfnickers verlaufend. Die Mitte dieses Schnittes soll wo möglich der Lage des fremden Körpers entsprechen. Man präparirt nun den Kopfnicker, so weit es nothwendig ist zurück, lässt ihn sodann mit den Fingern oder stumpfen

Haken halten, so wie den innern Schnittrand. Je nach der Lage des fremden Körpers kann man beim Verfolgen desselben in die Tiefe auf die obere Schilddrüsenschlagader stossen, welche man im unvermeidlichen Falle vor ihrer Trennung zweimal unterbinden und dann durchschneiden müsste. Ist man bis auf den fremden Körper vorgedrungen, so erweitert man den Schnitt vorsichtig auf einer eingebrachten Hohlsonde mit dem geknöpften Bistouri oder villeicht noch besser mit der Winkelscheere, sucht selben dann zu fassen und mit der Zange auszuziehen.

Ob das Instrument von Vacca Berlinghieri die Operation erleichtern wird, muss die Erfahrung zeigen (S. Froriep's chirurgische Tafeln. Nro. 135).

Der Verband geschieht durch Vereinigung der Wunde mit Heftpflastern, über welche Charpie, eine Compresse und eine Halsbinde angelegt werden.

Anmerkung. Begin's Verfahren weicht von dem eben angegeben nur darin ab, dass bei jenem jederzeit der M. omohyoideus durchschnitten wird. (S. Revue médicale française et étrangère. April 1832) Die Operation scheint viel gefährlicher als sie ist, und es ist kein Zweifel, dass viele Opfer durch sie dem Tode entrissen werden können. Begin hat Vacca's Instrument nicht angewendet. C. Bell bediente sich bei einem zwei ein halb Jahr alten Kinde der Weisse'schen Harnröhrenzange. Er fürchtet nach dieser Operation ganz besonders die Bildung eines Sackes am Pharynx. (S. Frorieps Notizen B. 38 Nro. 8).

DRITTES KAPITEL.

VON DEN OPERATIONEN, WELCHE AM THORAX VORGENOMMEN WERDEN.

ERSTER ABSCHNITT.

I.

Ausrottung der Weiberbrust.

Diese Operation ist bei jedem Scirrhus und Krebs, so wie bei jeder Entartung dieses Organs, wo auf andere Weise keine Hilfe möglich ist, angezeigt. Entweder ist die Haut an der zu entfernenden Brust noch ganz gesund, oder sie ist mit dem Scirrhus verwachsen oder schon krebshaft entartet. Im ersten Falle kann man die Haut erhalten, wenn nicht die Krebsgeschwulst zu gross ist; in den beiden andern Fällen muss die entartete Haut mit entfernt werden.

Instrumente:

1) Mehrere convexe Bistouri's,
2) ein geradliniges,
3) zwei stumpfe Haken,
4) zwei scharfe Haken.

Die Kranke sitzt auf einem Stuhle oder liegt auf einem Tische. Der Wundarzt stellt sich auf die Seite der

kranken Brust, und ihm gegenüber ein Gehilfe, der ihm bei den Einschnitten die Haut spannt und die Brust hält. In den meisten Fällen ist die Haut krankhaft mit dem Scirrhus verwachsen oder sonst verdorben, auch würde meistens zuviel zurückbleiben, wenn man sie ganz schonen wollte, und man umschreibt daher gewöhnlich die Brustwarze mit zwei elliptischen Schnitten auf folgende Art:

Man lässt die kranke Brust von einem Gehilfen fassen und an sich ziehen, während man mit der linken Hand die Haut in entgegengesetzter Richtung anzieht. Ist es nun z. B. die linke Brust, die exstirpirt werden soll, so macht man mit dem convexen Bistouri zuerst den untern Hautschnitt, der ohngefähr auf gleicher Höhe mit der Spitze des Brustbeins, aber mehr nach aufwärts beginnt, um die Brustwarze herumgeht und gegen die Achselgrube hin endet. Mit diesem ersten Schnitt vereinigt sich ein zweiter, ebenfalls gebogener, der an den nämlichen Punkten anfängt und aufhört, wie der erste, aber in entgegengesetzter Richtung verläuft. Nun wird von dem untern Hautschnitte aus zwischen Haut und Krebsgeschwulst hineinpräparirt, bis man auf Gesundes kömmt. Jetzt schält man die Geschwulst von unten herauf aus, worauf man besonders aufmerksam darauf ist, ja nichts Entartetes zurück zu lassen. Die blutenden Gefässe kann man entweder während der Operation unterbinden, was eigentlich das Sicherste ist, indem man sie nachher oft nicht mehr findet, weil sie zu bluten aufgehört haben, oder man lässt sie durch die Finger der Gehilfen zusammendrücken und unterbindet sie erst später. Wären die Achseldrüsen gleichzeitig entartet, so müsste sich der Schnitt auch in die Achselhöhle erstre-

cken, und es müssten diese Drüsen entweder zugleich mit der Brust entfernt werden, oder man würde zuerst die grosse Geschwulst ablösen und dann erst die Achseldrüsen entfernen, was bequemer ist.

In denjenigen Fällen, wo die Achseldrüsen ganz gesund sind, kann man dem Hautschnitte eine solche Richtung geben, dass seine Winkel genau mit der Längenachse des Körpers zusammentreffen, welche Form zweckmässiger ist, als diejenige, wo die Wundwinkel horizontal stehen.

In den seltenen Fällen, wo man die Haut gänzlich erhalten zu müssen glaubt, weil sie ganz gesund, und die Geschwulst klein ist, kann man entweder einen Kreuzschnitt machen, oder einen T förmigen, V förmigen, je nach der besonderen Form der Geschwulst, wobei jedoch immer die Brustwarze zu umgehen ist. Diese Schnittformen finden jedoch ihre Anwendbarkeit mehr bei der Ausrottung anderer Geschwülste, z. B. bei den Balg-, Fett- und Speck-Geschwülsten.

Die Vollführung der in Frage stehenden Operation durch Amputation scheint mir im Allgemeinen verwerflich zu seyn, da durch sie niemals alles Krankhafte mit Sicherheit entfernt werden kann. Schon bei der Exstirpation ist die Schwierigkeit nicht selten sehr gross, alles Verhärtete am Grunde der Geschwulst mit hinweg zu nehmen; um wieviel mehr nun bei der Amputation, wo in grossen Zügen gewirkt wird, und die ganze Masse gleichsam nur mit einem, in der nämlichen Richtung fortgesetzten Zuge weggeschnitten wird.

Dieses Verfahren ist nur bei solchen Geschwülsten anwendbar, welche entweder auf einem dünnen Stiele aufsitzen oder doch im Ganzen sehr beweglich sind. Hie-

bei ist jedoch nicht zu übersehen, dass die Beweglichkeit irgend einer solchen Geschwulst sehr täuschend seyn kann, d. h. dem Gefühle nach hält man sie für sehr beweglich, bei der Operation aber findet man, dass ihre Wurzeln viel tiefer sich erstrecken, als man hätte glauben sollen.

Die Ausrottung der Weiberbrust kann übrigens als Norm für die Entfernung der meisten Geschwülste unter der Haut gelten. Wenn dieselben auf wichtigen Theilen aufsitzen, deren Verletzung mit dem Messer zu fürchten ist, so kann man sich gegen das Ende der Operation der Ligatur bedienen. In solchen Fällen soll man sich aber nicht irgend eines wie immer Namen habenden Ligaturwerkzeuges bedienen, sondern mit einer gewöhnlichen, hinreichend starken Ligatur aus freier Hand unterbinden.

Man zieht letztere so fest, als möglich ist, an, wodurch am sichersten den Nervenzufällen vorgebaut wird.

Welchen Vortheil der Scalpellstiel oder eine silberne Messerklinge, von Manchen bei Ausrottungen von Geschwülsten und Unterbindungen von Gefässen empfohlen, haben sollen, habe ich nie einsehen können. Entweder will man schneiden, oder man will nicht. Im ersten Falle dient das gewöhnliche Messer, im zweiten der Finger, mit dem man leichter und zweckmässiger zerreissen kann (denn das kann man ja nur wollen), als mit dem Scalpellstiele.

Der Verband besteht aus Heftpflastern, mit welchen die Wunde vereinigt wird, wenn es ihre Beschaffenheit erlaubt. Ausserdem wird sie mit feiner Charpie ausgefüllt. Compressen, eine breite Leibbinde und das Sca-

pulier dienen zur Sicherung und Befestigung dieser und jener.

S. Boyer. B. 7. Seite 207.

ZWEITER ABSCHNITT.

Operation der Eröffnung der Brusthöhle. (Paracentesis thoracis.)

Ergiessung von Eiter, Wasser, Blut oder Luft in die Brusthöhle zeigen diese Operation an.

Instrumente:

1) Ein convexes Bistouri,
2) ein gerades,
3) ein geknöpftes,
4) ein silberner weiblicher Catheter.

Der Kranke liegt auf einem Tische; der Arm der zu operirenden Seite wird von einem Gehilfen gehalten. Wenn dem Wundarzte die Wahl der Einschnittsstelle frei steht, so bestimmt er sie auf folgende Art. Er zieht sich in Gedanken eine horizontale Linie von der Spitze des Brustbeins bis zur Wirbelsäule. Diese Linie theilt er in drei gleiche Theile, und dort, wo das mittlere Drittheil mit dem vorderen zusammenstösst, befindet sich die Stelle für den Einschnitt. Er fühlt hier mit dem Zeigefinger der linken Hand den Zwischenrippenraum, ergreift mit der rechten Hand das convexe Bistouri, spannt mit der linken die Haut, ohne sie jedoch in die Quere zu verziehen, und macht zwischen beide Rippen einen zwei bis drei Zoll langen Hautschnitt, wobei er es vermeidet, sich der grössten Biegung der Rippe zu sehr zu nähern. Mit wiederholten Messerzügen trennt er sodann

die Muskellagen, wobei er sich so benimmt, dass der Schnitt in der Tiefe immer kleiner wird. Ist er bei den Intercostalmuskeln angekommen, so nimmt er das geradlinige Bistouri mit scharfer Spitze und macht mit selbem, indem er es nahe an der Spitze wie eine Schreibfeder fasst, einen Einstich durch diese Muskeln in das Rippenfell. Diesen Einstich erweitert er nöthigenfalls mit dem geknöpften Bistouri bis auf einen Zoll. Um die Arteria intercost. möglichst zu schonen, hält man sich beim Eindringen in die Brusthöhle immer an den oberen Rand der untenliegenden Rippe. Wäre man auf Verwachsungen gestossen, wodurch die ergossene Flüssigkeit auszutreten gehindert würde, so müsste man diese durch den eingebrachten Finger oder, wenn sie sich weiter erstreckten, durch den eingeschobenen weiblichen Catheter zu lösen suchen.

Die schon von den Hippokratikern empfohlene Anbohrung der Brust durch einen Hohlbohrer kann in den Fällen nothwendig werden, wo die Intercostalräume auf der einen Seite gar nicht bestehen, z. B. bei Verkrümmungen der Wirbelsäule nach der Seite.

Die Operation durch den Troikart zu machen, hat man in neuerer Zeit wegen grösserer Gefahr, die Lunge zu verletzen, und wegen der grösseren Schwierigkeit, das Ergossene zuweilen auszuleeren, z. B. geronnenes Blut, fast allgemein aufgegeben.

Verband.

Der Verband ist entweder ein vereinigender, durch Heftpflaster zu bewirkender, oder ein blos deckender, durch Charpie, Compressen, die Leibbinden und das Scapulier bewerkstelliget; oder die Wunde muss offen ge-

halten werden, was durch eine gut gebundene und nach aussen befestigte Wieke geschieht, die aber so wenig als möglich tief eingebracht wird, um die Lunge nicht zu reizen. Häufig legt man auch einen ausgefranzten, schmalen Leinwandstreifen ein.

DRITTER ABSCHNITT.

Anbohrung des Herzbeutels.

Ergiessungen in diesen Sack zeigen die Operation an. Die ältere Methode, diese Operation zu verrichten, unterscheidet sich von jener der Anbohrung der Brusthöhle nicht wesentlich und wird daher umgangen. Einen umständlicheren, aber auch sicherern Weg hat Skilderup in Christiania angegeben. Dieser Weg führt durch das Brustbein, in welches daher vorläufig eine Oeffnung mit dem Trepan angelegt werden muss.

Instrumente:

1) Ein geradliniges Bistouri,
2) ein Trepanbogen mit einer Krone,
3) zwei Hebel,
4) das linsenförmige Messer.

Der Kranke liegt auf einem nicht hohen Tische oder in seinem Bette. Der Wundarzt stellt sich auf die rechte Seite des Kranken und sucht zuerst die Gegend auf, wo sich der Knorpel der fünften wahren linken Rippe mit dem Brustbeine vereinigt. Etwas unterhalb dieser Gegend muss das Brustbein durchbohrt werden. Man macht daher mit dem geradlinigen Bistouri in dieser

Gegend einen ✛ förmigen Hautschnitt von solcher Grösse, dass nach Zurücklegung der vier Lappen Raum genug vorhanden ist, um die Trepankrone aufsetzen zu können. Man bohrt nun in das Brustbein, wie man es bei der Trepanation des Schädels macht, ohne jedoch einen Bodenzieher einzusetzen, da dieser in dem lockern Gewebe des Brustbeins nicht festhält. Man bedient sich daher zur Entfernung des umschriebenen Knochenstückes zweier Hebel. Ist die Knochenlücke ungleich, oder hängt das runde Knochenstück noch an irgend einer Stelle an, so wird das linsenförmige Messer angewendet. An dieser Stelle lassen die beiden Blätter des Mittelfells einen dreieckigen Raum zwischen sich, der etwas mehr nach links liegt und durch ein zelliges, blasiges Gewebe ausgefüllt ist. Der Grund dieses dreieckigen Raumes befindet sich auf dem Zwerchfell, und sein Gipfel auf der Höhe der fünften Rippe. Man kann daher durch die angelegte Trepanöffnung bis zum Herzbeutel gelangen, ohne das Brustfell zu verletzen und folglich ohne in die Brust zu dringen. Hat man daher das Stück des Brustbeins entfernt, so forscht man mit dem Zeigefinger der linken Hand nach der Lage des Herzens und öffnet nun mit der Spitze des Bistouris, welches man am vordern Ende der Klinge wie eine Schreibfeder fasst, mit grösster Vorsicht den sich hervordrängenden Herzbeutel.

Der Verband würde nach dieser Operation vielleicht am besten ein vereinigender seyn, indem man die vier Hautlappen einander näherte und entweder mit Heftpflastern oder selbst durch die Knopfnath befestigte. Charpie, Compressen und die Leibbinden mit dem Scapulier machten den Beschluss.

Dass die Trepanation des Sternums wegen Caries, complicirter Brüche und Ergiessungen im Mittelfelle auf ähnliche Weise ausgeführt wird, wie eben angegeben worden, ist für sich klar.

VIERTER ABSCHNITT.

Verfahren gegen die Blutung aus einer verletzten Rippenschlagader.

Unter den verschiedenen Mitteln, welche man gegen diesen Zufall vorgeschlagen hat, scheinen die drei folgenden die anwendbarsten zu seyn:

1. Die unmittelbare Unterbindung des verletzten Gefässes;
2. ein Druck auf dasselbe durch Ausstopfung der Wunde;
3. Vereinigung der Wunde.

Zur Ausführung des ersten Verfahrens ist immer eine gewisse Grösse der Wunde nothwendig, weswegen diese also nöthigenfalls auf eine ähnliche Art erweitert werden müsste, wie man die Brusthöhle öffnet.

Instrumente:

1) Ein convexes Bistouri,
2) ein gerades,
3) ein geknöpftes,
4) Pincetten und Haken zum Unterbinden der Arterien, nebst mehreren Ligaturen.

Der Kranke liegt auf der gesunden Seite und selbst etwas nach dieser übergebogen. Der Wundarzt sucht

mit der Pincette oder dem Haken die Arterie zu fassen, und lässt nöthigenfalls die Wundränder mit stumpfen Haken auseinander ziehen. Die Ligatur wird von einem Gehilfen auf die gewöhnliche Weise angelegt und befestiget. Wäre dieses Verfahren aus was immer für einem Grunde nicht ausführbar, so müsste man zu dem zweiten angegebenen schreiten. Um den Druck auf das verletzte Gefäss anzuwenden, bedient man sich eines Leinwandstückes, welches etwa 8 □ Zoll gross ist, und auf welches zwei Bändchen aufgenäht sind, die sich auf der Mitte des Leinwandstückes im rechten Winkel kreuzen. Dieses Leinwandstück wird von den vier Winkeln her etwas eingeschnitten. Man legt es nun so auf den Zeigefinger der einen Hand, dass der Mittelpunkt auf der Spitze desselben ruht, und schiebt es, die Bändchen vorausgekehrt, in die Wunde. Durch den Zeigefinger werden nun kleine Charpiekugeln in diese Art von Sack so lange eingeschoben, als nothwendig ist, um ihn grösser zu machen, als die Wunde, so dass er nicht zurückgezogen werden kann, ohne dass die Charpie herausgenommen wird. Ist er nun so angefüllt, so zieht man nun zwei der sich entsprechenden Bändchen gegen einander und befestiget sie mit einer Schleife auf den herauslaufenden Enden der Leinwand, über welche man noch eine graduirte Compresse legen kann. Dasselbe thut man mit den beiden andern Bändchen. Eine grössere Compresse und eine Brustbinde decken das Ganze.

Sollte dieses Ausstopfen nicht vertragen werden, so müsste man versuchen, die Wunde zu vereinigen. Je nach ihrer Grösse und Beschaffenheit müsste dieses entweder durch die trockene Nath, oder selbst durch die blutige in Verbindung mit der trockenen versucht werden.

Die übrigen hier vorgeschlagenen Blutstillungsmittel, nämlich die mittelbare Unterbindung, die Anwendung des Druckes mittelst einer gestielten Nadel und eines Charpiebäuschchens nach Goulard, oder die besonderen Druckwerkzeuge, wie jenes von Lotteri oder Bellocq oder Harder, oder die Unterbindung der Arterie hinter der Wunde, oder ihre Durchschneidung ebenfalls gegen die Wirbelsäule hin nach Löffler, sind theils schwieriger, theils unzuverlässiger und theils unerträglicher für den Verwundeten, als die oben angegebene Verfahrungsarten.

Anmerkung.

Die Verletzung der Intercostalarterie ist gewöhnlich mit anderweitigen, höchst gefährlichen und schnell tödtlichen Verwundungen begleitet, so dass man selten Gelegenheit hat, selbe als für sich bestehend zu beobachten. Ihr geringer Durchmesser liesse wohl keine grosse Blutung befürchten, wenn nicht ihr Ursprung, da die meisten derselben unmittelbare Abkömmlinge der Aorta sind, darauf hindeutete. Gleichwohl ist auch hier die Blutung nicht nothwendig anhaltend oder gefährlich. Wenigstens habe ich einen Fall gesehen, wo sie schnell stand und nicht wiederkehrte.

Es wurde nämlich einem Schreinergesellen ein breites Messer in die linke Seite gestossen und damit zwei Rippen abgeschnitten, das Zwerchfell und das Colon verletzt. Die Blutung war nur im ersten Augenblicke stark, stand aber bald von selber.

Der Kranke starb mehrere Tage nach der Verwundung, und es fand sich bei der gerichtlich vorgenomme-

nen Section weder Blut im Unterleibe, noch in der Brust.

S. die Abbildung der hieher gehörigen Instrumente bei Blasius. Tafel XXVII.

S. Spiess. Dissertat. inaugural. de vulneribus pectoris penetrantibus.

Heidelberger klinische Annalen. B. 1, H. 4.

VIERTES KAPITEL.

VON DEN OPERATIONEN, WELCHE AN VERSCHIEDENEN GEGENDEN DES UNTERLEIBES VORGENOMMEN WERDEN.

ERSTER ABSCHNITT.

Operation des Bauchstiches. (Paracentesis abdominis).

Darunter versteht man die künstliche Eröffnung des Bauchfellsackes, um darin enthaltene Flüssigkeiten zu entleeren. Diese Operation ist angezeigt, wenn tropfbarflüssige Ansammlungen oder Luftansammlungen im Unterleibe entstanden sind. Auch bei der Sackwassersucht wird sie gemacht.

Instrumente:

1) Ein hinreichend dicker und langer Troikart,
2) eine dicke lange Knopfsonde.

Ausserdem ein Gefäss, um das Wasser aufzufangen.

Der Kranke kann entweder im Bette liegend oder auf einem Stuhle sitzend operirt werden. Gewöhnlich lässt man ihn auf einem Stuhle sitzen, umgibt den Unterleib mit einem der Länge nach zusammengeschlagenen Bettuche, dessen freie Enden ein Gehilfe an der Seite übereinander dreht, wo nicht operirt wird. Dieses Tuch ist dazu bestimmt, während des Auslaufens der Flüssigkeit den Unterleib zusammen zu drücken. Wenn man Gehilfen genug hat, so kann man den Druck auch durch die Hände der Gehilfen ohne Bettuch machen lassen. Der Wundarzt knieet sich vor dem Kranken hin und zieht sich eine Linie von der vordern obern Darmbeinspitze bis zum Nabel. Auf den Mittelpunkt dieser Linie setzt er den Zeigefinger der linken Hand, ergreift mit der rechten den beölten Troikart, setzt ihn da auf, wo der linke Zeigefinger steht, und führt ihn bohrend und drückend durch die Bauchdecken in senkrechter Richtung zu denselben fort, bis der Wiederstand überwunden ist. Sehr passend ist es, wenn gleichzeitig während des Einstechens ein Gehilfe den Bauch von der entgegengesetzten Seite her mit beiden Händen dem Wundarzte entgegendrückt. Jetzt fasst er mit der linken Hand die Röhre des Troikarts, hält sie gegen die Bauchdecken und zieht mit der rechten den Stachel zurück, wobei sogleich die Flüssigkeit aus der Röhre folgt. Während der ganzen Zeit des Ausströmens derselben durch die Röhre wird der Druck auf die Bauchdecken entweder durch Zusam-

mendrehen des Betttuches oder durch die Hände der Gehilfen fortgesetzt und selbst etwas verstärkt. Bisweilen legt sich etwas vor die Mündung der Troikartröhre, oder das Auszuleerende ist selber so dick, dass es nur schwer ausfliessen kann. In diesen Fällen fährt man mit der schon bereit gehaltenen Knopfsonde durch die Röhre und macht den Weg wieder frei.

Um nicht durch zu schnelle Entleerung des Bauches und dadurch entstehenden Blutandrang Ohnmachten und andere Zufälle zu veranlassen, legt man von Zeit zu Zeit den Finger vor die Troikartröhre und hemmt dadurch den Ausfluss einige Minuten lang.

Ist Alles entleert, so zieht man die Troikartröhre drehend zurück, während man gleichzeitig die Bauchwand an der durchbohrten Stelle mit einigen Fingern unterstützt.

Gewönlich wird diese Operation an der linken Seite des Unterleibs verrichtet. Man kann sie aber eben so gut auf der rechten unternehmen, wenn man überzeugt ist, dass die Leber nicht widernatürlich vergrössert ist und zu weit herabsteigt. Eben so kann man sie auch in der weissen Linie, in der Nähe des Nabels oder durch den Nabel selber anstellen. In seltenen Fällen hat man auch schon durch die Vagina oder durch das Scrotum paracentisirt, wenn sich das Wasser unzweifelhaft an den genannten Stellen wahrnehmen liess. Nach der Operation wird die Wunde mit einem Klebepflasterstreifen bedeckt, und der Druck auf den Unterleib durch eine Bauchbinde in den ersten Tagen fortgesetzt.

Der Gebrauch des Gürtels von Monro oder Brüninghausen ist mit vielen Umständlichkeiten verknüpft und fördert die Operation in nichts.

Schon öfters habe ich bei dieser Operation stark gefärbtes Blutwasser austreten sehen, ohne dass die Folgen der Operation deswegen anders gewesen wären, als gewöhnlich. Wirkliche Blutung habe ich nie beobachtet. Sollte sie stattfinden, so wäre sie durch Wiedereinführung der Troikartröhre oder durch ein Wachskerzchen zu stillen.

ZWEITER ABSCHNITT.

Bauchschnitt. (Laparotomia).

Man versteht darunter die künstliche Eröffnung der Bauchhöhle mit dem Messer.

Diese Operation ist angezeigt, um absolut oder relativ fremde Körper aus dieser Höhle zu entfernen, um die ineinander geschobenen Gedärme zu entwickeln, innere Einklemmungen zu heben, fremde Körper aus dem Magen oder aus dem Darmkanale auszuziehen, die entarteten Eierstöcke wegzunehmen oder einen künstliche After anzulegen.

Die fragliche Operation kann also eine sehr zusammengesetzte werden, und es fallen in ihr Gebiet: Der Magenschnitt (Gastrotomia), der Darmschnitt (Enterotomia), welche die Magen- oder Darmnath (Gastro-Enteroraphia) nach sich ziehen. Auch die Operation des Kaiserschnittes gehört hieher, so wie die Ausrottung der Gebärmutter von der Bauchseite her.

Wir werden die beiden zuletzt genannten Operationen übergehen, da die eine der Geburtshülfe angehört,

und die andere nach unserem Dafürhalten für eine verwerfliche Operation erklärt werden muss.

Instrumente:

1) Ein gerades Bistouri,
2) ein convexes,
3) ein geknöpftes concaves,
4) eine gerade Scheere,
5) eine gefurchte Sonde,
6) zwei stumpfe Haken,
7) mehrere krumme und gerade Nadeln mit ihren Ligaturen, und wenn man die Zapfennath anlegen will, zwei Stäbchen von Holz, von der Dicke eines Gänsekiels und von gehöriger Länge.

Der Patient liegt am besten auf einem Tische.

Der Wundarzt stellt sich auf jene Seite, wo er am besten beikommen kann, und macht mit dem convexen Bistouri in der rechten Hand an jener Stelle des Unterleibes, an welcher das Operationsobject sich befindet, zuerst einen Einschnitt in die Haut, welche er mit seiner linken Hand spannt. Mit wiederholten Messerzügen werden nun die Muskeln und dann das Bauchfell eingeschnitten. Zur Eröffnung des letztern kann man sich auch des geradlinigen Bistouris bedienen und die Wunde dann auf der Hohlsonde oder besser auf dem eingebrachten Zeigefinger mit dem geknöpften Bistouri oder der Scheere erweitern.

Die Richtung des Schnittes sey bei freier Wahl in der weissen Linie unter dem Nabel, ausserdem der Längenachse des Körpers möglichst parallel; seine Ausdehnung so beschränkt, als die Erreichung des Operationszweckes erlaubt, von 1—9 Zoll.

Ergiessungen, wegen welcher aber diese Operation fast nie gemacht wird, könnten sich nun von selbst entleeren. Kugeln, wegen deren man eben so selten den Bauchschnitt macht, könnten mit den Fingern oder der bereit gehaltenen Kugelzange von Percy entfernt werden. Ein degenerirter Eierstock müsste vorsichtig von seinen Umgebungen getrennt, und seine stielförmige Verbindung mit dem Uterus unterbunden werden, worauf erst die vollkommene Trennung mit dem Messer erfolgte.

Hätte man bei dieser letzten Operation die Einschnitte seitwärts der weissen Linie machen müssen und die Arteria epigastrica nicht vermeiden können, so würde ihre Unterbindung bei einer so grossen Wunde keine Schwierigkeiten darbieten.

Lizar's Rath, bei sehr grossen scirrhösen Ovarien mit grossen inneren Verwachsungen die ganze Bauchhöhle durch einen Kreuzschnitt zu öffnen und dann alles Kranke zu entfernen, wäre besser nie gegeben worden und berechtigt zu dem Ausrufe: Quousque abutere patientia nostra!

Handelt es sich um innere Einklemmungen, so können diese mehr oder weniger leicht zu heben seyn. Einmal ist mir bis jetzt der Fall vorgekommen, wo nach der leicht und schnell gelungenen Taxis eines Schenkelbruches die Zufälle der Einklemmung mit zunehmender Heftigkeit fortdauerten. Die Kranke bezeichnete genau den Sitz des Uebels, und hätte ich die Laparatomia gemacht, sie wäre wahrscheinlich gerettet worden. Die Section zeigte einen vom Bauchfelle gebildeten förmlichen Ring, durch welchen zwei Schlingen des Dünndarms in entgegengesetzter Richtung durchliefen. Dieser Ring wäre

leicht zu trennen, und dadurch die Krankheitsursache zu entfernen gewesen.

Je nachdem also die Gedärme durch das zerrissene oder umschlungene Netz, durch das Mesenterium oder durch eigends gebildete Bänder oder Ringe eingeklemmt wären, müsste man diese Einklemmung auf schickliche Weise heben.

Dasselbe gilt von dem Volvulus, bei welchem selbst der Darmschnitt (Enterotomia) nothwendig werden kann, welcher alsdann auf ähnliche Weise anzustellen ist, wie wir weiter unten hören werden.

Wenn verschluckte, nicht verdauliche Körper im Magen liegen bleiben und gefährliche Zufälle erzeugen, so schneidet man, nachdem zuerst die Bauchwand ebenfalls durch einen Längenschnitt entsprechend geöffnet ist, dessen Ränder mit stumpfen Haken oder mit den Fingern auseinander gehalten werden, mit dem geraden spitzigen Bistouri, welches auf den linken Zeigefinger geleitet wird, die vordere Wand des Magens gerade auf dem fremden Körper ein, führt den linken Zeigefinger in die Wunde und erweitert auf ihm mit der Scheere in einer schicklichen Längen-Richtung (also die Curvaturen des Magens vermeidend, so wie seine beiden Mündungen) so viel, als nothwendig ist, um den fraglichen Körper ausziehen zu können. Letzteres geschieht, wo möglich, mit den Fingern, ausserdem mit einer Zange.

Ob nach dieser Operation, besonders aber beim Darmschnitte und bei allen Darmwunden überhaupt, eine Nath nothwendig ist oder nicht, darüber sind die Meinungen getheilt. In zwei gelungenen Fällen des Magen-

schnittes wurde die Magenwunde sich selber überlassen, und bei dem einen auch die Bauchwunde *).

Es ist aber auch bewiesen, dass bei Anwendung der Nath der Erfolg glücklich seyn kann. Freilich könnte man sagen: Die Heilung gelang, obschon die Nath angewendet wurde. Die meisten Wundärzte der neueren Zeit sprechen sich jedoch für die Nichtanwendung derselben aus. Diejenigen, welche die Nath für nothwendig halten, haben bald die Kirschnernath, bald die Schlingennath von Ledran, bald jene mit Vorderstichen von Bertrandi, oder die einfache Knopfnath und in der neuesten Zeit jene von Lembert oder Jobert empfohlen.

Die Kirschnernath hat auch in neuerer Zeit einige Erfahrungen für sich, so wie das Verfahren der beiden zuletzt genannten Franzosen, und sie würden daher den Vorzug verdienen. Die Kirschnernath (überworfene, Überwindlings-, spiralförmige Nath) wird bekanntlich mit einer gewöhnlichen Nähnadel und einem einfachen Leinen- oder Seidenfaden gemacht. Der Wundarzt führt, nachdem er beide Wundränder einander genähert, die Nadel in etwas schiefer Richtung, eine Linie von ihnen entfernt, durch selbe, wobei er das freie Ende des Fadens gehörig lang heraussstehen lässt, was auch an dem entgegengesetzten Ende der Nath geschehen muss. Das eine von beiden

---

*) S. Gastrotomie wegen eines verschluckten Messers von Daniel Schwaben zu Königsberg in Preussen an einem jungen Bauer verrichtet, in Memoires de l'academie de chirurgie. T. I. Pag. 565. Ferner: Rust's Magazin. B. 8, S. 124. Dieselbe Operation von Cayroche zu Mendes in Frankreich an einer jungen Frau wegen einer verschluckten, silbernen, dreizackigen Gabel angestellt.

wird sodann ausser der Bauchwunde gehalten und in der Folge zum Ausziehen des ganzen Fadens benutzt.

Jeder folgende Stich beginnt immer auf derselben Seite, auf welcher der erste gemacht wurde, in einer Entfernung von 3—4 Linien.

Will man nach Lembert operiren, so legt man soviel Fäden mit geraden Nadeln zurecht, als man Hefte machen will, bringt dann den linken Zeigefinger in die Magenwunde und legt den Daumen äusserlich auf dieselbe. Nun sticht man etwa zwei und eine halbe Linie von dem einen Wundrande entfernt ein, führt die Nadel eine Linie lang nur zwischen den Häuten fort und eine und eine halbe Linie vom Wundrande entfernt wieder heraus. Hierauf fasst man den Magen eben so auf der andern Seite, sticht eine und eine halbe Linie vom Wundrande entfernt ein, führt die Nadel zwischen den Häuten eine Linie weit fort und sticht sie zwei und eine halbe Linie von diesem Wundrande weg wieder heraus. Auf die nämliche Art werden alle folgende Hefte in einer Entfernung von 3—4 Linien von einander angelegt, worauf man die Wundränder mit einer Sonde einwärts stülpt und jedes Heft über ihr mit einem einfachen Knoten schliesst.

Durch diese Nath wird von den Wundrändern im Innern des Darmes eine Leiste und äusserlich eine Vertiefung gebildet, wodurch folgende Vortheile erlangt werden. Die serösen Hautflächen berühren einander und verwachsen leicht; es wird nur ein Theil der Magen- oder Darmhäute durchstochen, daher geringerer Reiz und geringere Zufälle. Die Stiche reissen bald aus, aber schon in wenigen Stunden ist die plastische Lymphe gebildet. Die Vereinigung ist so genau, dass keine Ergiessung zu befürchten ist. Die gebildete Leiste ist

weich und nachgiebig und verursacht keine Verstopfung (S. Froriep's Notizen. B. 16. Nro. 1).

Will man die Bauchwunden nähen, was bei Wunden, welche penetriren, wie diese, und über einen Zoll gross sind, immer nothwendig ist, so kann diess entweder durch die bereits früher beschriebene Knopfnath oder durch die Balkennath geschehen.

Letztere vernichtet man auf folgende Art:

Man legt sich 1) zweimal so viel krumme, verhältnissmässig grosse Nadeln zurecht, als man Stiche machen will; 2) so viele Fadenbändchen, als Stiche nöthig sind. Diese Bändchen, jedes 8—10 Zoll lang, werden aus sechs gewichsten Fäden gebildet, wovon die eine Hälfte eine andere Farbe hat, als die andere. Jedes Bändchen wird an jedem Ende mit einer krummen Nadel versehen. 3) Zwei runde Stäbchen von Holz von der Dicke einer Schreibfeder, und jedes etwas länger als die Wunde.

Der Wundarzt bringt nun den Daumen der linken Hand in den Bauch unter die Lippe der gegenüber stehenden Wunde; er legt den Zeige- und Mittelfinger auf die Haut. Mit der rechten Hand fasst er eine krumme Nadel, so wie früher bei der blutigen Nath angegeben wurde, und bringt sie in den Bauch, indem er ihre Spitze sorgfältig mit dem Zeigefinger deckt. Er durchbohrt das Bauchfell, die Muskeln und die Haut senkrecht, einen Zoll von der Wunde entfernt, mehr oder weniger, je nach der Dicke der Wände des Unterleibs, und erleichtert den Durchgang der Nadel, indem er mit dem Zeige- und Mittelfinger auf die Seite der Gegend drückt, wo sie herausgehen muss. Sobald die Hälfte der Nadel entwickelt ist, fasst sie der Wundarzt mit dem Daumen und Zeigefinger der rechten Hand und zieht sie nach der

Richtung ihrer Krümmung gänzlich heraus. Jetzt wird sie von dem Faden weggenommen, dieser zum dritten Theile seiner Länge nachgezogen, und das freie Ende einem Gehülfen anvertraut. Der Wundarzt führt den Zeigefinger der linken Hand unter die andere Wundlippe, nimmt die zweite Nadel des nämlichen Fadenbändchens, welche bisher durch einen Gehülfen gehalten wurde, und die Theile innen und aussen befestigend, wie er von der andern Seite gethan, führt er die Nadel in den Unterleib und durchgeht die Bauchwand der ersten Stelle gegenüber in der nämlichen Entfernung und auf dieselbe Art, wie oben gesagt wurde. Alle ferneren Nadelstiche, deren Zahl sich nach dem Umfange der Wunde verhält, werden eben so angelegt. Im Allgemeinen müssen sie einen Zoll von einander, und von dem Wundrande entfernt seyn. Man könnte diese Nath auch mit einer einzigen Nadel anlegen. Da man sie aber allmählig an beiden Enden jedes Fadens einfädeln müsste, so würde diess die Operation sehr verlängern.

Ist die gehörige Anzahl von Ligaturen durchgezogen, so entfernt man von einer Seite die gleichfarbigen Faden, aus welchen jedes Bändchen zusammengesetzt ist, legt zwischen sie das runde Holzstäbchen, auf welchem man dann jede solche Doppelligatur mit einem gewöhnlichen Knoten befestigt und den freien Faden abschneidet. Ist dieses auf der einen Seite geschehen, so benimmt man sich auf der anderen eben so; nur müssen die Wundränder zuerst genau an einander gebracht werden, und statt des Knotens eine Schleife gebunden werden, damit man nöthigenfalls nachlassen und wieder zuziehen kann.

Soll der Darmschnitt, Enterotomia, gemacht werden, so geht der Bauchschnitt auf ähnliche Weise angestellt voraus, wie bei dem Magenschnitte.

Handelt es sich um die Ausziehung eines fremden Körpers, so macht man, wo möglich, einen Querschnitt in den Darm, da Längenwunden nach den Erfahrungen, besonders englischer Aerzte (Astley Cooper), gefährlicher sind, als Querwunden, und letztere wieder um so gefährlicher, je mehr sie sich über die Hälfte des Umfanges des Darmcylinders erstrecken.

Rücksichtlich der Ausziehung des fremden Körpers, der Anwendung der Nath am Darme und an der Bauchwunde gilt, was eben weiter oben gesagt wurde.

Wir bemerken nur, dass man bei Darmwunden in neuerer Zeit (Scarpa, Lawrence u. a.) ganz besonders empfohlen hat, jede Nath zu unterlassen, ja nicht einmal eine Fadenschlinge durch das Mesenterium zu ziehen, da Kothergiessung gar nicht zu fürchten sey. Gleichwohl hat aber die Nath auch hier ihre Anhänger gefunden und bei gänzlicher Trennung des Darmes durch Querwunden ist man selbst wieder auf ein modificirtes Verfahren von Ramdohr zurückgekommen. Jobert trennt das Mesenterium von den Darmenden, unterbindet die verletzten Gefässe, zieht drei Linien vom Wundrande zwei seidene Faden, einen an der vordern, den andern an der hintern Seite des Darmes, von innen nach aussen durch das obere Darmende, stülpt das untere einwärts um, führt die Enden der Faden, welche aus der Oeffnung des oberen Darmendes heraushängen, in die Oeffnung des unteren hinein und durchsticht das untere Ende von innen nach aussen, unter dem einwärts gestülpten Theil. Mittelst der Fadenenden, die aus dem unteren

Darmende herausgezogen worden sind, wird das obere Ende in das untere hineingezogen, so dass die serösen Häute einander berühren und dadurch verwachsen können. Die Fadenenden werden hierauf zusammengedreht. Nach fünf Tagen soll die Verwachsung erfolgt seyn, worauf die Faden entfernt werden.

Lembert wendet seine Methode auch bei Querwunden an. Ob diese Verfahrungsarten sich bewähren, müssen weitere Versuche ausmitteln.

Dasselbe gilt von dem Vorschlage Beclard's: den ineinander geschobenen Darm durch eine kreisförmige Ligatur zusammen zu binden und dadurch seine Vereinigung herbeizuführen.

Reybard's Holzplatte und Denan's Ringapparat gehören ebenfalls hieher. (S. Froriep's chirurg. Abbildungen. Taf. 181 und 200).

Müsste der Darmschnitt wegen Volvulus gemacht werden, so würde das Verfahren beiläufig dasselbe seyn, wie eben angegeben worden, nur dürfte die Darmwunde vielleicht eine Längenrichtung bekommen müssen.

Die chirurgische Casuistik führt mehrere gelungene Fälle der Art aus verschiedenen Zeitabschnitten der Kunst an. Einer der neuesten ist jener von Dr. Fuchsius, im 60. Bande, Jahrgang 1825, im Journal von Hufeland beschrieben. Hier wurde die Bauchwand durch einen acht Zoll langen Einschnitt geöffnet, und der Darm durch einen zweizölligen. Letzterer wurde durch die Kirschnernath, und erstere durch die Knopfnath vereinigt.

Die Operation wurde am 13. Tage der Krankheit verrichtet. Acht Tage nach derselben wurden die Faden der Bauchnath entfernt.

Nach 6 Wochen besuchte der Patient seinen Arzt, wobei ihm dieser den Faden der Darmnath, der nicht ausgezogen werden konnte, kurz abschnitt.

Ohne die Schwierigkeiten zu misskennen, die derlei Operationen von allen Seiten umgeben, so dürften solche Beispiele doch zur Nachahmung aufmuntern.

(Wäre diese Operation im Hôtel-dieu von Paris gemacht worden, man hätte sich bis auf diesen Augenblick kaum satt gewundert und gelobt).

Soll der Bauchdarmschnitt, Laparo-enterotomia, wegen Aftersperre gemacht werden, die sonst unheilbar wäre, also ein künstlicher After angelegt werden, so schneidet man an der linken Bauchseite, einen halben Zoll von der Spina anterior superior ossis ilei entfernt, Haut und Muskeln mit wiederholten Messerzügen schief von oben nach unten, ein und einen halben Zoll lang, ein, öffnet das Bauchfell und sucht die Flexura coli enweder mit dem Finger oder mit einer stumpfen gestielten Nadel oder einer silbernen Oehrsonde zu umgehen. Der nachgezogene Faden dient später zur Befestigung des Darmes, welchen man etwas hervorzieht und in die Quere bis zur Hälfte seines Umfanges trennt. Die Bauchwunde kann man an dem oberen Winkel mit einem blutigen Hefte der Knopfnath vereinigen. Die hinter dem Darme durch das Mesenterium gezogene Schlinge befestiget man auf beiden Seiten mit Heftpflastern. Die offen stehende Wunde kann man die ersten Tage mit einem Ceratbäuschchen belegen, welches ein Loch hat, damit das Kindspech und der Koth abfliessen können.

(S. die Abhandlungen von Pappendorf, Löper und Oettinger: Über angeborne Aftersperre).

Nach allen diesen Operationen kann man über die blutige Nath einen deckenden Verband aus Charpie, Compressen, eine Leib- und Jochbinde anlegen.

DRITTER ABSCHNITT.

Operation des Bruchschnittes (Herniotomia).

Man versteht darunter jenes Verfahren, wodurch die in einem Bruche enthaltenen Eingeweide des Unterleibes von den sie einklemmenden Umgebungen befreit und, wo möglich, wieder in den Unterleib zurückgebracht werden. Bei jeder Einklemmung der Unterleibs-Eingeweide, wo auf andere Weise Hülfe unmöglich, oder unzureichend ist, ist der Bruchschnitt angezeigt.

Anmerkung.

Ob dem Bruchschnitte jederzeit die Taxis (Zurückschiebung des Bruches ohne blutige Operation blos durch die Hände) vorauszuschicken sey, oder nur unter gewissen Umständen? ist eine Frage von grösster Wichtigkeit. Nur der geübteste practische Blick, das glücklichste Talent zu individualisiren (graue Erfahrung, heilige Ahnung nach Zang's bis jetzt unübertroffener Einleitung in die Operationslehre) wird auch hier, wo möglich, die Aufgabe glücklich lösen.

Zuweilen entwickeln sich die gefährlichen Zufälle mit einer unbegreiflichen Schnelligkeit, während sie ein andermal mit einer eben so seltsamen Langsamkeit sich einstellen. So habe ich bei einem Manne, der ganz gesund in die Stadt kam und noch mit vollem Appetite zu

Mittag ass, noch an demselben Abende, zwischen 10 und 11 Uhr, einen grossen, eingeklemmten Scrotalbruch operirt, also höchstens in der zehnten Stunde der Einklemmung. Allein es war zu spät, er starb noch in derselben Nacht.

In einem andern Falle habe ich die Operation am neunten Tage noch nicht angestellt, und sie unterblieb auch später gänzlich, da die Hernie durch den Gebrauch der Bäder zurückging.

In den ersten fünf Jahren meiner practischen Laufbahn gelang mir die Taxis, mit Ausnahme eines einzigen Falles, sowohl in der Privatpraxis, als in den zwei grössten Hospitälern des Königreichs, nämlich in dem allgemeinen Krankenhause in München und im Juliusspitale zu Würzburg fast durchgängig.

Allein auch die Taxis hat ihre Gefahren, und wenn schon der Bruch durch sie gelösst wird, so ist darum der Kranke noch nicht immer geheilt. Der Darm kann zerreissen, die Zufälle der Entzündung durch den dabei verübten Druck gesteigert werden u. s. f. Jedenfalls ist die Taxis nur ein Palliativmittel, während der Bruchschnitt nicht selten radikale Heilung bewirkt, wenn sie auch der Wundarzt nicht beabsichtigt, wovon ich mehrere schon vor 12, 14 und 16 Jahren operirte und noch lebende Personen anführen könnte. Obwohl ich glaube, dass die Taxis in der Regel der Operation vorauszuschicken sey, so würde ich doch anrathen, in zweifelhaften Fällen lieber die Taxis gänzlich zu unterlassen, als die Operation zu verschieben.

Der sogenannte Radicalschnitt, welcher früher von den berüchtigten Bruchschneidern in Italien auch bei nicht eingeklemmten Brüchen durch die Castration ver-

richtet wurde, und später ohne die Entmannung von mehreren Wundärzten empfohlen und auch wirklich angestellt worden ist, hat in unserer Zeit nur wenige Anhänger, und zwar, wie sich's von selber versteht, ohne Gefährdung des Testikels. Der Name Radicalschnitt entspricht aber dem Erfolge in der unendlich grösseren Mehrzahl von Fällen durchaus nicht, und die Kranken behalten ihren Bruch nach wie vor. Auch ist diese Operation nicht gefahrlos, und es sind schon mehrmals Kranke unzeitige Opfer derselben geworden. Ist aber der Bruchschnitt durch die Einklemmung angezeigt, so wird der Kranke nicht selten von der Gefahr der Einklemmung und von dem Bruche, der nicht wieder erscheint, zugleich befreit.

Die Bruchoperation ist einer der vorzüglichsten Glanzpunkte der neuesten Chirurgie, und während man noch vor 30 Jahren sehr auf's Gerathewohl hin diese Operation unternommen hat, indem man weder die Ursprungsstellen, noch jene der weiteren Ausbildung und Entwicklung, besonders der Leisten- und Schenkelbrüche genauer kannte, ist man jetzt darüber ganz im Reinen und kann dabei mit all der Ruhe und Sicherheit verfahren, welche die Natur und Beschaffenheit dieser übrigens immer verwickelten Krankheit zulässt.

Wir werden nur von der Operation derjenigen Brüche handeln, welche am häufigsten eingeklemmt am Unterleibe vorkommen, also von dem Bruchschnitte in der Leiste, in der Schenkelbuge und am Nabel.

I.

Von dem Bruchschnitte in der Leistengegend.

Instrumente:

1) Ein gerades Bistouri,
2) ein convexes,
3) ein Pott'sches Fistelmesser,
4) eine Pincette,
5) eine Hohlsonde,
6) eine Kniescheere.

Der Leistenbruch ist entweder ein äusserer oder ein innerer; der erste ist entweder angeboren oder erworben, der zweite ist immer erworben. Ein innerer und äusserer Leistenbruch kann gleichzeitig vorhanden seyn.

Der äussere Leistenbruch ist entweder ein langhalsiger, so lange er grösstentheils im Leistenkanale liegen bleibt und wenig oder gar nicht in den Hodensack oder in die grossen Schaamlefzen herabsteigt. Wird er aber sich selbst überlassen und durch kein Bruchband zurückgehalten, so verwandelt er sich allmählig in einen kurzhalsigen, wobei der Leistenkanal verschwindet, und die beiden Leistenringe nahe hinter einander zu stehen kommen. Dieser Bruch hat alsdann grosse Aehnlichkeit mit dem inneren Leistenbruche, welcher, wie bekannt, nicht durch den Leistenkanal herabsteigt, sondern geradezu durch den vordern Bauchring austritt. Der sogenannte angeborene Leistenbruch ist jederzeit ein äusserer, entwickelt sich durch den offen gebliebenen Scheidenfortsatz und gelangt in seinem Verlaufe in die Höhle, welche die Tunica vaginalis propria testis bildet. Er hat daher in der Regel keinen eigenen Bruchsack, und nur in höchst sel-

tenen Fällen hat man beobachtet, dass er innerhalb der Scheidenhaut noch wirklich auch mit einer Fortsetzung des Bauchfelles umhüllt war. (S. A. Cooper über Leistenbrüche, Taf. XI, Fig. 1 u. 2).

Leistenbrüche klemmen sich entweder im vorderen Leistenringe ein oder im hintern, oder im ganzen Leistenkanale. Ferner im Bruchsackhalse oder im Bruchsacke, wenn dieser verschiedene Fortsätze bildet oder zerreisst. Endlich klemmt manchmal bei einem Netz-Darmbruche das Netz den Darm ein, indem es ihn umschlingt, oder indem er durch ein Loch desselben durchgefallen ist.

Die Operation selbst zerfällt in folgende vier Hauptmomente:

a) In den Hautschnitt;
b) in die Eröffnung des Bruchsackes;
c) in die Erweiterung der einklemmenden Stelle;
d) in die Zurückführung des eingeklemmt gewesenen.

Der Kranke liegt wo möglich auf einem Tische; es sind ihm zuerst die Haare an den betreffenden Theilen weggenommen worden. Der Wundarzt stellt sich auf seine rechte Seite (Einige stellen sich auch zwischen die vom Tische oder Bette herabhängenden, durch Stühle unterstützten Schenkel des Kranken) und macht den Hautschnitt mit dem geraden Bistouri entweder mittelst einer Falte auf dieselbe Art, wie schon früher angegeben wurde, oder, wenn die Bedeckungen zu sehr gespannt sind, ohne dieselbe, aus freier Hand. Bei dem langhalsigen, äusseren Leistenbruche bekömmt dieser Schnitt eine schiefe Richtung über dem Leistenkanal.

anfangend, und erstreckt sich mitten über die Bauchgeschwulst herab bis an ihr Ende. Bei dem kurzhalsigen aber und bei dem inneren Leistenbruche läuft der Hautschnitt senkrecht von oben nach unten über die ganze Geschwulst weg.

Ist dieser erste Moment vollbracht, so erfolgt der zweite — die Eröffnung des Bruchsackes. Diese ist von einigen (J. L. Petit, Lafaye) für unnöthig erklärt worden. Da aber Verwicklungen der Gedärme mit dem Netze unter sich vorhanden seyn können, da die Einklemmung am Bruchsackhalse selbst ihren Sitz haben kann und andere Veränderungen an den Contentis vorhanden seyn können, welche zu wissen nothwendig ist, so muss der Bruchsack jederzeit geöffnet werden, die Fälle von alten und verwachsenen Brüchen ausgenommen, die ohnehin nicht zurückgebracht werden können. Findet sich nach gemachtem Hautschnitte noch viel Fett- und Zellgewebe auf dem Bruchsacke, so kann man dieses entweder mit der gefurchten Sonde auffassen und dann mit dem Messer trennen, oder man schneidet es aus freier Hand in der Richtung des Hautschnittes durch. Den Bruchsack selbst erkennt man zuweilen an seiner Durchsichtigkeit und seiner bläulichen Farbe. Gewöhnlich hat es aber grössere oder geringere Schwierigkeiten, denselben an Lebenden zu erkennen; am sichersten geht man vielleicht, wenn man folgendes Verfahren einschlägt: Man ergreift mit der anatomischen Zange das, was man für den Bruchsack hält an seiner tiefsten Stelle und zieht es kegelförmig in die Höhe, mit dem Zeigefinger und Daumen der freien Hand befühlt man sodann diesen aufgehobenen Kegel, wobei man unterscheiden wird, ob sich dieser präsumirte Bruchsack über die unterliegen-

den Theile verschieben lässt oder nicht. Hat man wirklich den Bruchsack gefasst, und ist dieser nicht mit den in ihm enthaltenen Theilen verwachsen, so erlangt man das Gefühl, als ob man doppelte Leinwand oder Tuch übereinander schiebt. Mich hat dieses Zeichen noch immer sicher geleitet. Den so aufgehobenen Kegel trennt man im ersten Falle mit einem flachen, horizontalen, kleinen Schnitte. Gewöhnlich befindet sich zwischen dem Bruchsacke und den Eingeweiden eine Flüssigkeit oder wenigstens eine gallertartige Masse, so dass man in der Regel die enthaltenen Theile nicht verletzen kann, wenn man nur immer den Sack möglichst nach unten öffnet. Immer ist Vorsicht hier nicht genug zu empfehlen, wesswegen auch Richter anräth, den ersten Schnitt in den Bruchsack ganz klein zu machen, indem so der allenfalsige Fehler durch Natur und Kunst leichter wieder beseitigt werden könnte, als bei einem grossen Schnitte, da der Fäcalgeruch sogleich den Missgriff verrathen würde. Hat man den Bruchsack wirklich geöffnet, so kann man gewöhnlich mit einer eingebrachten Sonde nach allen Richtungen hin frei herumfahren, weswegen man sogleich eine gefurchte Sonde dazu verwendet, um auf ihr den Bruchsack entweder mit dem Messer oder noch besser mit der Kniescheere zu erweitern. Am sichersten ist es, den Finger einzubringen so bald man kann, und auf ihm den Bruchsack seiner ganzen Länge nach mit der Scheere zu spalten. Dadurch vermeidet man am besten die sonst wohl mögliche Verletzung eines Darmes. Der Wundarzt hat jetzt die in dem Bruchsacke enthaltenen Theile vor seinen Augen. Aus ihrer Lage und Beschaffenheit, so wie aus jener des Bruchsackes wird sich ergeben, ob man Verwickelungen, Adhäsionen mit dem Bruchsacke

u. s. w. zu lösen hat, oder ob etwa gar fremde Körper in dem vorliegenden Theile des Darmes enthalten sind. Nur frisch entstandene oder filamentöse Verwachsungen können im ersten Falle mit den Fingern, im zweiten mit dem Messer getrennt werden. Fremde Körper, wie Kirsch- oder Pflaumenkerne, Knochen oder Münzen, müssten nach Beschaffenheit der Umstände später zurückgeschoben oder durch den Darmschnitt entfernt werden. Bei sehr grosser Verengerung oder gänzlicher Verwachsung des Darmkanals, wovon Boyer ein Beispiel anführt (S. B. 8 seiner Chirurgie) müsste ein künstlicher After angelegt werden. Fände man den vorliegenden Darm schon durch Brand geborsten, so dürfte nicht mehr weiter operirt werden, und man müsste, wenn die Darmschlinge nicht schon in der Umgegend verwachsen wäre, suchen, einen Faden hinter ihr durch das Mesenterium zu ziehen, um sie so an der Bruchöffnung festzuhalten und eine nachfolgende Kothergiessung in den Unterleib zu verhüten. Dasselbe müsste bei jeder zufälligen Verletzung des Darmes geschehen, da die Darmnath wegen der hier immer vorgeschrittenen Entzündung kaum je Erfolg haben könnte.

Findet sich von allem diesem nichts vor, so untersucht man den vorderen Leistenring mit dem Zeigefinger der einen Hand. Fände man diesen nachgiebig genug, um das Vorgefallene zurück zu bringen, so könnte diess ohne vorhergegangene Erweiterung desselben geschehen. Gewöhnlich muss man aber erweitern, und diess ist der

dritte Moment des Bruchschnittes.

Man hat zu diesem Gebrauche bloss stumpfe, ausdehnende Werkzeuge vorgeschlagen, unter denen die Ha-

ken von Arnaud und Brünninghausen und das Dilatatorium von Leblanc die bekanntesten sind. Dieses Verfahren hat wegen seiner Umständlichkeit, vorzüglich aber wegen des hiebei immer statt habenden Druckes auf die Gedärme, niemals allgemeinen Eingang in die Praxis gefunden, und die Wundärzte halten sich in der Regel an das zweite Verfahren, welches durch schneidende Werkzeuge verübt wird. Man hat dazu das Bistouri herniaire von Bienaise, den Atrappe lourdeau von Ledran, die Flügelsonde von Mery mit dem dazu gehörigen Messer, das Scalpell von Earle, das einer krummen Säbelklinge ähnliche von Dupuytren, das Bruchmesser von Cooper und anderen empfohlen. (S. die Abbildungen chirurgischer Instrumente von Blasius, Taf. 29). Gewöhnlich bedient man sich aber des bekannten geknöpften Bistouri's von Pott, welches Instrument jeder Wundarzt ohnediess immer in seiner Verbandtasche bei sich führt, und welches man nicht, wie so häufig angegeben wird, erst mit einem Heftpflasterstreifen umwickelt, was ganz unnütz ist und wobei die Klinge immer Schaden leidet. Um hier so sicher zu gehen, als möglich, so erweitert man bei allen kurzhalsigen Leistenbrüchen in gerader Richtung nach aufwärts und parallel mit der Linea alba. Der Wundarzt führt daher den linken Zeigefinger so nahe, als möglich, an den Leistenring und drückt ihn, mit aufwärtsgekehrtem Nagel, zwischen den Bruch und den oberen Pfeiler jenes Ringes hinein. Mit der rechten Hand führt er das Pott'sche Knopfbistouri wie eine Schreifeder gefasst, den Rücken gegen sich gekehrt und die Klinge flach gehalten, auf dem Nagel des Zeigefingers in den Bauchring ein, wendet nun die Schneide nach aufwärts und drückt mit der Palmarfläche des etwas

zurückgezogenen Zeigefingers auf den Rücken der Klinge, so dass diese den obern Pfeiler des Leistenringes so weit trennt, als nöthig ist, um mit demselben Zeigefinger leicht in den Bauchring eindringen zu können.

Wäre der Bruch offenbar ein äusserer langhalsiger, so könnte man zwar dem fraglichen Schnitte dieselbe Richtung geben; allein da hier die Einklemmung nicht selten gleichzeitig in dem vordern und hintern Leistenringe und in dem Leistenkanale zugleich besteht, so ist es besser, dem Schnitte gleich Anfangs die Richtung nach aussen und oben gegen die Darmbeingräte hin zu geben.

Durch diese Richtung des Schnittes vermeidet man bei dem langhalsigen äusseren Leistenbruche die Arteria epigastrica, die hier ohnehin ganz ausser dem Bereiche des Messers liegt, wie ich schon früher in einem Aufsatze: Über Verletzung der Arteria epigastrica und obturatoria beim Bruchschnitte — im neuen Chiron, B. I, Stück II — bewiesen habe, eben so sicher, als bei jedem kurzhalsigen Leistenbruche durch den Parallelschnitt mit der weissen Linie.

Ist die Erweiterung auf diese Art vollbracht, so folgt der

Vierte Moment der Operation, die Zurückbringung des Vorgefallenen.

In so fern nicht besondere, schon weiter oben bei Eröffnung des Bruchsackes erwähnte Umstände obwalten, kann die Reposition der vorliegenden Theile, die man jedoch immer soviel als möglich auseinander legt, vollbracht werden. Man findet die Gedärme nicht selten livid, schwarzblau, ja fast schwarz aussehend, so dass

man sie leicht für wirklich brandig halten könnte. Gleichwohl erholen sich laut der Erfahrung solche Gedärme in der Unterleibshöhle wieder, und die Kranken werden geheilt.

Nachdem man die beiden Zeigefinger mit Öl oder Fett bestrichen, schiebt man das Vorliegende so sanft als möglich, mit beiden abwechselnd, in die Unterleibshöhle zurück, wobei natürlich das zuletzt Vorgefallene zuerst an die Reihe kömmt.

Wenn Darm und Netz zugleich vorliegen, so wird zuerst der Darm zurückgebracht. In allen Fällen führt man den Zeigefinger tief durch die Bruchpforte ein, um sich zu überzeugen, dass Alles vollkommen zurückgebracht worden sey. Zuweilen liegt eine solche Menge Netz vor, dass man eine enorme Erweiterung machen müsste, um selbe in den Unterleib zurückbringen zu können. Die Wundärzte haben hier einen dreifachen Weg eingeschlagen. Sie schnitten entweder das Netz ab (in einem Falle wurden 45 Unzen weggeschnitten) und unterbanden die blutenden Gefässe einzeln. Entdeckte man keine solchen, so brachte man das Netz ohne Weiteres zurück, wie Pott und Sharp ohne Nachtheil gethan. Oder man unterband das Netz in Masse, ehe man es abschnitt. Arnaud, der allein mehr als 800 Hernien operirte, vertheidigte diess Verfahren, lösste aber die Ligatur, sobald Zufälle erschienen. Endlich liess man auch das Netz unberührt liegen, wobei man bemerkte, dass es sich oft von selbst, wenigstens grossen Theils, in die Unterleibshöhle zurückzog. Das letztere Verhalten ist in der neuesten Zeit besonders empfohlen worden.

Verband.

Wenn nicht besondere Umstände das Offenhalten der Wunde anzeigen, so vereinigt man selbe durch einige Heftpflasterstreifen, über welche ein Charpiebausch und eine Compresse gelegt werden. Das Ganze wird durch die T Binde befestigt. Bei Brand oder Verletzung der Gedärme würde blos ein deckender Verband angelegt.

II.

Bruchschnitt im Schenkelbuge.

Die Instrumente und Lagerung des Kranken, sowie die Stellung des Wundarztes, sind wie bei dem Leistenbruche. Der Schenkelbruchschnitt zerfällt ebenfalls wieder in vier Zeitabschnitte.

a) Der Hautschnitt.

Dieser wird am besten in gerader Richtung über der Geschwulst anfangend, mitten über sie herab bis auf ihren Grund fortgesetzt, wobei man mit oder ohne Hautfalte einschneidet.

b) Die Eröffnung des Bruchsackes

geschieht auf dieselbe Art und mit derselben Vorsicht, wie bei dem Leistenbruchschnitte angegeben worden ist.

c) Die Erweiterung der einklemmenden Stellen.

Ausser den möglichen Veränderungen im Bruchsacke selbst, den Verschlingungen der vorliegenden Theile unter sich, wird die Einklemmung gewöhnlich durch die äussere Lücke für die Schenkelgefässe, oder durch die innere (d. Gimbernat'sche Band), oder durch beide

zugleich verursacht. Man versuche auch hier, ob die Bruchpforte nicht ohne Instrumente zugänglich ist, um so die Reposition auf die einfachste Weise vollbringen zu können. Gewöhnlich ist dieses nicht der Fall, und ich habe bei einer grossen Anzahl eingeklemmter Schenkelbrüche bis jetzt noch immer mit dem Messer erweitern müssen, während es mir bei den Leistenbrüchen schon öfter gelungen ist, das Vorgefallene ohne diese Erweiterung zurückführen zu können. Auch hier ist das Pott'sche Fistelmesser das passendste Instrument. Man führt den linken Zeigefinger ebenso, wie beim Leistenbruche angegeben wurde, an die einklemmende Stelle, und auf diesem mit der rechten Hand das Pott'sche Bistouri, dessen Schneide man horizontal nach innen kehrt und nach der Richtung des gleichnamigen Schambeinastes gegen die Schambeinfuge zudrückt, ohne im Zuge zu wirken, wie Langenbeck besonders und mit Recht empfohlen hat. Es muss auch hier so viel Raum gewonnen werden, dass man mit dem Zeigefinger leicht in den Unterleib eindringen kann. Durch diese Schnittrichtung wird man so viel, als möglich, die Gefahren vermeiden, welche besonders die Erweiterung des Gimbernat'schen Bandes begleiten, so wie die Verletzung des Samenstranges bei männlichen Individuen.

Für diesen Akt des Bruchschnittes hat man die verschiedenen Modificationen der Erweiterung durch Scarificiren, Einkerben der einklemmenden Stellen mit verschiedenen Instrumenten, schichtenweises Einschneiden mit abgestumpften Scalpellen, während die zu durchschneidenden sehnigen Theile mit einer Pincette gefasst werden, wobei man von Zeit zu Zeit untersucht, ob nicht eine Arterie in der Nähe ist, (A. K. Hesselbach in seiner

Lehre von den Eingeweidebrüchen) so wie die früher schon angeführten, stumpfen Instrumente zur unblutigen Erweiterung angegeben. Aber hier, wie dort haben diese Vorschläge wenig Beifall gefunden, und die Erweiterung mit dem Messer ist die gebräuchlichste. (Ich muss hier wiederholt auf meinen oben angeführten Aufsatz im neuen Chiron verweisen).

d) Die Zurückbringung des Vorgefallenen

geschieht, wie beim Leistenbruche.

Dass bei dieser Operation die Arteria obturatoria, im Falle sie aus der epigastrica kömmt oder mit ihr anastomosirt, verletzt werden kann, ist nicht in Abrede zu stellen; allein eine bedeutende Blutung muss hier eben so wenig folgen, als bei vielen anderen Verletzungen von Arterien einer tieferen Ordnung; und bei der Häufigkeit der oben erwähnten Gefässverzweigung und der Unmöglichkeit, sie mit Sicherheit zu vermeiden, ist es mehr als wahrscheinlich, dass die Blutung oft von selber steht. Wäre dieses aber nicht der Fall, so müsste man zu den Compressorien von Hesselbach dem Vater, oder zu jenem von Schindler greifen, oder wenn diese nicht zur Hand wären, zur Kornzange nach Chopart's Angabe, und wenn diese nicht ausreichten, zur Unterbindung seine Zuflucht nehmen. Ich halte diese letztere, nach gehöriger Erweiterung, für ausführbar.

Verband.

Wie nach dem Bruchschnitte in der Leiste.

III.

Von der Operation des Nabelbruches.

Instrumente und Lage des Kranken sind wie oben.

a) Hautschnitt.

Wenn der Nabelbruch nicht sehr gross ist, so macht man mit oder ohne Hautfalte blos einen Längenschnitt über die ganze Bruchgeschwulst. Bei grossem Bruche wird aber ein Kreuzschnitt oder ein T förmiger gemacht, und die Lappen zurückpräparirt.

b) Die Eröffnung des Bruchsackes

geschieht wieder, wie bei den anderen Brüchen. Die Nabelbrüche haben jederzeit einen Bruchsack, nur ist er sehr dünn und häufig mit den Contentis oder der allgemeinen Decke verwachsen, und wird daher oft schon durch den Hautschnitt geöffnet, wie mir dieses selber erst vor Kurzem wieder begegnet ist.

c) Erweiterung der einklemmenden Stelle.

Findet sich weder im Bruchsacke, noch in den Contentis etwas, was besondere Berücksichtigung verdient, so schreitet man auf ähnliche Weise zur Erweiterung des Nabelringes, wie bei den vorhergehenden Brüchen angegeben wurde, in der Richtung nach oben und aussen gegen die linke Seite des Kranken hin. Nöthigenfalls kann sie auch an jeder andern Stelle dieses Ringes vorgenommen werden, nur vermeidet man gerne die Richtung nach dem ligamentum suspensorium hepatis wegen der Möglichkeit, dass die Nabelgefässe noch offen sind.

d) Die Zurückbringung des Vorgefallenen

hat nichts Besonderes.

Verband.

Dieser wird wie nach den andern Bruchschnitten gemacht, nur wendet man statt der TBinde eine Leibbinde mit dem Scapulir an.

Nachzulesen sind:

G. A. Richter. Abhandlung von den Brüchen. Göttingen 1778.

A. Cooper. Anatomische und chirurgische Abhandlung über die Leistenbrüche. Aus dem Englischen von Kruttge. Breslau 1809.

Desselben anatomische und chirurgische Behandlung der Schenkel- und Nabelbrüche. London 1807.

Fr. K. Hesselbach. Anatomisch - chirurgische Abhandlung über den Ursprung der Leistenbrüche. Würzburg 1806.

Desselben neueste Untersuchungen über die Leisten- und Schenkelbrüche. Würzburg 1814.

Camperi Icones herniarum. Edid. S. T. Soemmerring. Francofurti ad Moenum 1801.

Scarpa. Über die Brüche. Aus dem Italien. nach der zweiten Auflage übersetzt von Seiler. Leipzig 1828.

Langenbeck. Commentarius de structura peritonei. Gottingae 1817.

Derselbe. Abhandlung von den Leisten- und Schenkelbrüchen. Göttingen 1821.

Travers. An inquiry into the process of nature in repairing injuries of the intestines: illustrating the treatment of penetrating wounds and strangulated hernia. London 1812.

Lawrence. Abhandlung über die Brüche. Aus dem Englischen von Busch. Bremen 1818.

A. K. Hesselbach. Die Lehre von den Eingeweidebrüchen. Würzburg 1829.

VIERTER ABSCHNITT.

Operation zur Heilung eines zufällig entstandenen widernatürlichen Afters.

Man versteht darunter jenes Verfahren, durch welches die Scheidewand getrennt wird, deren Gegenwart dem Darmkothe den Weg nach dem Mastdarme hin versperrt.

Schmalkalden erkannte zuerst 1789 den wahren Grund des Übels und gab Mittel dagegen an. Dreizehn Jahre später modificirte Physick sein Verfahren, welches 1813 Dupuytren befolgte und dann allmählig zu seiner Darmscheere überging, die wir in Deutschland zuerst durch Hrn. Hofrath Reisinger kennen lernten. Delpech, Reybard und Liordat suchten Dupuytren's Methode zu verbessern.

Scarpa's Untersuchungen über die Entstehungsart der fraglichen Krankheit in seinem Werke über die Brüche haben wesentlichen Antheil an der weiteren Ausbildung der Operation, die jetzt bereits das Bürgerrecht erworben hat.

Zur Trennung der Scheidewand bediente man sich Anfangs nach vorhergegangener Erweiterung der Kothfistelöffnung durch Wieken aus Charpie oder Quellschwamm, vorsichtiger Einschnitte (Schmalkalden), oder man zog einen Faden durch das Septum und schnürte selben zusammen (Physick und auch Anfangs Dupuytren).

Das Verfahren, welches Dupuytren später einschlug, hat Hr. Dr. Housselle nach dem französischen Manuscripte des Hrn. Professors Breschet in v. Gräfe's und von Walther's Journal B. 4 H. 3 mitgetheilt. Da uns eigene Erfahrungen darüber mangeln, so folgen wir obiger Beschreibung.

Instrumente:

1) Die neuere Darmscheere (Enterotome) von Dupuytren.

2) Desselben neuere doppelte Pelotte.

S. Blasius Akiurgische Abbildungen. Taf. 29. Fig. 52 und 54.

Auf derselben Tafel sind auch Dupuytren's ältere Instrumente, so wie die von Delpech und Reybard hieher gehörigen abgebildet.

„Nachdem man den widernatürlichen After theils mit geölten, dicken Sonden (weiblichen Cathetern), theils mit den Fingern auf's Genauste untersucht hat, wozu gewöhnlich vorläufige Erweiterung durch Quellschwamm nothwendig wird, und den Saum oder die Scheidewand, welche beide Darmstücke von einander trennt, erkannt hat, führt man den einen Scheerenarm in das eine Darmende ein und lässt ihn so lange von einem Gehülfen halten, bis man den andern in das andere Ende des Darmes eingelegt hat. Um sich dann zu überzeugen, ob sie nicht beide in einem Ende stecken, macht man eine leichte Drehung derselben gegen einander. Befinden sie sich nun wirklich in einem Darmstück, so würde man die Arme nach jeder Richtung drehen können, ohne dass der Kranke bedeutende Schmerzen davon fühlte; statt dass

man, wenn sie beide an ihrem Orte sind, sogleich einen Widerstand von der zwischenliegenden Darmwand empfindet. Darnach führt man sie mehr oder weniger tief ein, je nach der Länge der zu entfernenden Scheidewand; allein man muss auch die Tiefe des Trichters in Rechnung bringen, in welchen die Darmenden einzumünden pflegen; man vereinigt darauf die beiden Arme und presst sie vermittelst der daran befindlichen Schraube so stark zusammen, als man es für passend hält (S. anatomisch-chirurgische Abbildungen von Bierkowski, Tafel 31).

Unmitttelbar nach der Anwendung der Scheere zeigen sich entzündliche, von der Zusamnenpressung herrührende Symptome; nämlich Bauchgrimmen u. dgl., aber kein Erbrechen, welche Erscheinungen aber nach einer halben oder ganzen Stunde aufzuhören pflegen. Man muss sich hüten, diese Entzündung duch kräftige Antiphlogistica brechen zu wollen, da sie für den glücklichen Ausgang der Operation vielmehr nothwendig ist. Wenn jedoch die Schmerzen und die Enpfindlichkeit des Kranken sehr bedeutend sind, so vrmindert man den Druck mit der Schraube. Kann aber der Kranke nur einigermassen einen stärkeren Druck vertragen, so sind 4—5 Tage zum Abfallen des Brandschorfes hinreichend, während dasselbe sich erst in 8—10 Tagen erwarten lässt, wenn man genöthigt ist, jenen auf einige Zeit aufzuheben. In keinem Falle darf man aber die Scheerenarme herausziehen, theils weil ihre Einlegung so schwer ist, theils weil man nicht hoffen kann, sie genau wieder an dieselbe Stelle anzulegen, in der sie früher lagen. Es pflegen übrigens auch niemals so schwere Zufälle einzutreten, die ihr Wiederherausziehen erforderten. (?)

Während der ganzen Zeit des Inneliegens der Scheere, welche man durch Compressen und eine T Binde gehörig befestigt, fliessen die kothartigen Materien reichlich aus der Wunde. Von Zeit zu Zeit muss man die Zusammenpressung vermehren.

Nach 3—4 Tagen bemerkt man, dass die Schraube sich nicht mehr drehen lässt, und dann pflegt die Scheere 2—3 Tage später von selbst abzufallen. Öffnet man jetzt ihre Arme, so findet man zwischen ihrem Gebiss den Brandschorf, durch dessen Entfernung die Verbindung zwischen beiden Darmenden wieder hergestellt ist. Die Dicke desselben pflegt eine viertel bis eine halbe Linie zu betragen, und die Länge kann man schon im Voraus bemessen, wenn man die Entfernung der Scheidewand von der äusseren Öffnung weiss und diese von der Länge des eingeführten Stückes der Scheere abzieht.

Wenn nach Wiedereröffnung des natürlichen Weges der Koth seinen alten Lauf zu nehmen anfängt, so bemerkt man, besonders wenn er, vorher lange Zeit, z. B. ein Jahr und darüber, stets durch die Wunde abgegangen war, dass die Kranken zuweilen über sehr bedeutende Kolikschmerzen klagen. Diess rührt daher, weil die Schleimhaut des Darmstückes zwischen After und Wunde von der Berührung der Excremente entwöhnt worden ist. Statt dass sie also auf die Oberfläche jener Membran den einfachen, für ihre Function nothwendigen Reiz ausüben, werden sie ein sehr starkes Irritans, ja ein Causticum (?) für sie, so wie sie es für jede andere Schleimhaut werden würden, und das Bauchgrimmen, das Kollern, der Durchfall u. s. w. sind nur Folgen der Entzündung, die durch ihren Contact mit der Schleimhaut dort erregt ist.

Dieser Umstand ist deswegen bemerkenswerth, weil man sonst in Versuchung kommen könnte, die genannten Symptome einer ganz andern, vielleicht von der Operation abhängenden Ursache zuzuschreiben."

Zuweilen reicht die durch die Darmscheere bewirkte Trennung der widernatürlichen Scheidewand zur vollständigen Heilung des widernatürlichen Afters hin. Gewöhnlich bleibt aber eine Fistel zurück, durch welche sich in den günstigsten Fällen zeitweise nur etwas Darmschleim entleert; ausserdem aber eine grössere oder geringere Quantität Darmkoth. Das Tragen eines elastischen Bruchbandes leistet alsdann eine Palliativhülfe, mit der sich die Kranken im Vergleiche zu dem früheren Zustande zufrieden stellen. Zuweilen tritt nach längerer oder kürzerer Zeit doch noch durch den Gebrauch des Bruchbandes allein radicale Heilung ein, vorzüglich dann, wenn die Kranken sich mit ihrer Diät sehr in Acht nehmen, jede Überladung des Magens vermeiden und gehörig für regelmässige Darmausleerung sorgen.

Die Anwendung des Höllensteines, das Scarificiren mit dem Messer, die Anwendung der blutigen Nath haben hie und da Dienste geleistet, sowie die Pelotten von Dupuytren. Wo alle Mittel fehlschlagen, kann man durch Hautüberpflanzen, wie bei der Rhinoplastik, die Fistelöffnung zu schliessen suchen, wie Collier in einem Falle mit Erfolg gethan.

Nachzulesen sind:

Desault. Abhandlung über den widernatürlichen After. Im chirurg. Nachl. II. 4 S. 65.

Sabatier. Memoires sur les Anus contre nature. In Mem. d. Chir. Tom. V, S. 592 ff.

Schmalkalden. Diss. Nov. meth. intestina uniendi. Viteb. 1798.

S. Seiler's neue Abhandlung. S. 222.

Scarpa, über die Brüche. Aus dem Ital. von Seiler. Halle 1813 S. 298—318.

Scarpa's neue Abhandlung über die Schenkel- und Mittelfleischbrüche, bearbeitet von Seiler. Leipzig 1822.

Travers. Inqu. into the process of nature in repairing injuries of the intestines. London 1812.

Anzeige einer von Professor Dupuytren erfundenen Operationsweise zur Heilung des Anus artificialis nebst Bemerkungen von Reisinger. Augsburg 1817. Nachtrag in Salzburg. Med. chirur. Zeit. 1818, Nro. 18 S. 286. S. Langenbeck N. B. I. 4 S. 655.

Liordat. Diss. sur le traitm. des anus contre nature. Paris 1819.

Collier. Heilung des künstlichen Afters durch Hautüberpflanzung. Med. phil. Journal. Juni 1820. S. G. u. W. Journ. II. 4. 655.

Breschet. Beiträge und Beobachtungen über die Entstehung und Behandlung des widernatürlichen Afters. Aus dem Franz. in G. u. W. Journal II, 2. u. 3. St. 1821, ingl. IV. 3. S. 416

Jalade-Lafond. Cons. s. l. hern. abdom. et les anus contre nature. Paris 1822. Vol. II.

FÜNFTES KAPITEL.

OPERATIONEN, WELCHE AN DEN GESCHLECHTSTHEILEN VORGENOMMEN WERDEN.

ERSTER ABSCHNITT.

Operationen an den Geschlechtstheilen des Mannes.

ERSTE ABTHEILUNG.

Operationen am Penis.

I.

Operation der Phimosis.

Diese Operation besteht in der theilweisen oder gänzlichen Abtragung der Vorhaut. Sie ist angezeigt, wenn diese Haut so eng ist, dass sie nicht über die Eichel gezogen werden kann.

Instrumente:

1) Eine vorne offene Hohlsonde,
2) ein gerades Bistouri mit schmaler Klinge und sehr scharfer Spitze, oder auch ein concaves, schmales und spitziges Bistouri;

3) ein scharfer Haken,
4) eine anatomische Zange,
5) eine Hasenschartenscheere.

Der Kranke sitzt auf einem Stuhle und wird nöthigenfalls von zwei Gehülfen gehalten. Der Wundarzt schiebt zuerst die beölte Hohlsonde zwischen Eichel und Vorhaut auf der Dorsalfläche des Gliedes bis zur Krone der Eichel ein. Er lässt nun das Glied von einem Gehülfen halten, der die Haut des Penis zurückziehen muss, während der Wundarzt die stumpfe Spitze der Sonde mit der linken Hand gegen die Vorhaut andrückt. Mit der rechten ergreift er das Bistouri, schiebt es auf der Hohlsonde fort und stösst seine Spitze durch die Vorhaut durch und schiebt die Schneide nach, indem er das Messer gegen sich in die Höhe hebt und so die ganze Vorhaut von hinten nach vorne trennt. Da die innere Haut des Praeputiums selten bis zur Krone der Eichel durchschnitten wird, so trennt man sie jetzt mit der Scheere, und während ein Gehülfe die eine Wundlippe hält und der Wundarzt die andere, schneidet letzterer ebenfalls mit der Scheere ein vom Frenulum aus schief verlaufendes Stück der Vorhaut von beiden Seiten ab.

Wenn man bei diesem letzten Akte der Operation mit den blossen Fingern das Praeputium nicht sicher halten kann, so bedient man sich dazu des scharfen Hakens.

In den Fällen, wo die Vorhaut an der Spitze der Eichel mit der Ausmündung der Harnröhre gänzlich verwachsen wäre, müsste man auf folgende Art verfahren: Man fasste zuerst die Vorhaut in der Nähe der Krone der Eichel, bildete aus ihr möglichst in der Mitte eine Querfalte, wobei man trachten muss, die innere Platte

der Vorhaut sogleich mitzufassen. Diese Querfalte, deren eine Hälfte man einem Gehülfen anvertraut, wird bis zu ihrer Basis gespalten. Durch die so gemachte Öffnung schiebt man eine Hohlsonde nach vorne gekehrt ein und spaltet auf ihr mit dem Bistouri die Vorhaut bis gegen die Ausmündungsstelle der Urethra. Hier wird nun die Vorhaut vorsichtig bis gegen das Frenulum hin mit dem Bistouri abgelöst, und sodann die Flügel von hier aus mit der Scheere schief abgeschnitten. Wäre man mit dem ersten Hautschnitte nicht durch die innere Platte der Vorhaut gedrungen, so müsste diese mit der anatomischen Zange gefasst, wie ein Kegel in die Höhe gezogen und mit flachen Schnitten geöffnet werden.

Die Verwachsung scheint nicht immer bedeutend zu seyn; wenigst habe ich bei zwei Knäbchen diese Adhäsionen der inneren Platte der Vorhaut mit der Eichel ohne Messer, blos mit den Fingern lösen können. Auffallend waren in beiden Fällen kleine, wie Perlen glänzende Kügelchen zwischen Glans und Praeputium. Ich habe die Verwachsung erst bemerkt, als der Hautschnitt schon gemacht war.

Chelius will, dass man in der Regel blos das innere Blatt der Vorhaut spalte, indem man zuerst mit oder ohne Hohlsonde die beiden Blätter derselben etwa zwei Linien weit einschneidet, wodurch die allgemeine Decke zurückgeht, und nun die Schleimhaut mit wiederholten Scheeren- oder Messerzügen bis zur Krone der Eichel getrennt werden kann.

Baden des Gliedes in kaltem Wasser, mehrmaliges Zurückziehen der Vorhaut über die Eichel machen die ganze Nachbehandlung aus, und der Kranke werde ohne Verstümmelung geheilt.

Ob aber nicht doch später wieder eine Verengerung eintreten kann?

Ich habe jetzt mehrmal von der äusseren Haut nichts abgrteagen, jedoch ein V förmiges Stück der innern.

Der Erfolg schien gut; allein man müsste die Kranken auch nach einiger Zeit wieder sehen, um ganz sicher zu seyn. Bis jetzt hat sich diess nicht machen lassen.

Der Verband kann nöthigenfalls mit etwas Charpie und einer Compresse, in Form eines Maltheserkreuzes, in deren Mitte eine Öffnung für die Harnröhrenmündung sich befindet, gemacht werden. Eine Fingerbinde oder ein Heftpflasterstreifen befestigt das Ganze.

Die eigentliche Beschneidung, Circumcisio, ist eine entbehrliche Operation.

S. Kirnberger's Abhandlung über Phimosis und Paraphimosis. Mainz 1831.

II.

Operation der Paraphimosis.

Wenn die Vorhaut hinter die Eichel zurückgezogen ist und dort die Eichel einklemmt, so heisst man diesen Zustand Paraphimosis. Die Operation besteht in der Aufhebung dieser Einklemmung und in der Vorkehrung gegen Rückfälle.

Instrumente und Lagerung des Kranken sind dieselben, wie bei der Phimosis.

Der Wundarzt lässt das Glied von einem Gehülfen halten und bildet hinter der Eichel, nahe an dem aufgewulsteten Praeputium, aus der Haut des Penis eine Querfalte, deren einen Theil er einem Gehülfen übergibt. In diese Querfalte macht er einen Schnitt, der nicht grösser

zu seyn braucht, als zum Einführen der Hohlsonde nöthig ist. Diese leztere schiebt er nun gegen die Krone der Eichel und unter dem Wulste, welchen das Praeputium bildet, vor. Auf der Rinne der Sonde führt er sodann das Bistouri ein und geht am offenen Ende der Sonde heraus, zieht das Messer gegen sich und trennt so den ganzen von der Vorhaut gebildeten Faltenkranz. Ist die Vorhaut nicht zu sehr entzündet, so beschneidet man sie jezt sogleich, wie bei der Operation der Phimosis. Im entgegengesezten Falle wartet man erst das Einfallen der Geschwulst ab und verrichtet dann später die Abtragung der Seitentheile.

Kann die Reduction der Vorhaut nach von Walther's Angabe gemacht werden (S. Journal von Gräfe und v. Walther, B. 7, H. 3), so ist zwar für diesesmal die Operation mit dem Messer überflüssig, allein die Recidive steht bei nächster Veranlassung als sehr wahrscheinlich bevor. Ich habe die Operation der Paraphimosis mit dem Messer sehr oft gemacht und halte sie für eine sehr gute und passende, obwohl ich zugebe, dass Brand der Eichel nicht leicht entsteht. Ich habe ihn bei dem fraglichen Übel auch nie gesehen, wohl aber raschen Üebergang der Entzündung in Eiterung.

Zur Verhütung der Recidiven habe ich aber auch in solchen Fällen die Operation der Phimosis gemacht.

Verband.

Wie bei der Phimosis.

S. Kirnberger a. a. O.

III.

Amputation des männlichen Gliedes.

Man versteht darunter jene Operation, durch welche ein bestimmter Theil des Penis abgetragen wird. Sie ist, ausser dem Krebse, auch bei jeder andern, sonst unheilbaren, Krankheit des männlichen Gliedes angezeigt. Vor der Operation muss man sich zuerst bestimmt überzeugen, ob nicht der Krebs u. s. f. blos die Vorhaut einnimmt, während Eichel und Glied gesund sind. Man schickt daher nöthigenfalls die Operation der Phimosis voraus.

Instrumente:

1) Ein kleines Amputationsmesser,
2) Ein elastischer Catheter.

Der Kranke sitzt auf einem Stuhle. Ein Gehülfe hält den Penis hinter der zu durchschneidenden Stelle, ohne jedoch die Haut zurückzuziehen. Der Wundarzt, vor dem Kranken stehend oder sitzend, umwickelt das Krebsige mit einer Compresse und macht zuerst auf dem Rücken des Gliedes einen horizontalen Schnitt, welcher so tief geht, dass die Arteria dorsalis penis getrennt wird; er legt jetzt das Messer weg und unterbindet diese Arterie. Ist dies geschehen, so setzt er das Messer wieder in die bereits vorhandene Wunde und führt den Schnitt durch die Corpora cavernosa in der angegebenen Richtung fort, bis er diese grösstentheils durchschnitten hat. Nun legt er das Messer wieder bei Seite und unterbindet die Arterien der schwammigen Körper. Zum dritten Male führt er nun das Messer in die Wunde und setzt den Schnitt durch die Urethra und ihren Bulbus fort, ohne jedoch die Haut gänzlich zu durchschneiden. Er legt nun das Messer wieder weg, unterbindet die Arteria bulbi urethrae

und trennt sodann durch den vierten Schnitt die Haut und mit ihr das Glied gänzlich.

Langenbeck hat diese von Schreger angegebene Methode dahin modificirt, dass er den ersten Schnitt sogleich tiefer in den schwammigen Körper hineinfallen lässt und sodann eine Schlinge durch das Septum und den weissen Rand der schwammigen Körper zieht, wodurch er Herr des Stumpfes bleibt.

Ist der Penis entfernt, so wird die elastische Röhre eingelegt und auf eine schickliche Weise befestigt. Da die Operation je nach der Ausbreitung des Übels näher oder entfernter vom Körper gemacht werden muss, so kann man dort, wo nur wenig abzutragen ist, die Operation mit einem Messerzuge vollenden, indem man hier noch immer Leichtigkeit genug hat, die blutenden Gefässe aufzufinden, welches nicht der Fall ist bei nahe am Körper anzustellender Operation. Im letzteren Falle muss man auch noch besonders aufmerksam seyn, dass man beim Ausschneiden nach unten den Hodensack nicht verletze. Auch bei dieser Operation verhält sich die Blutung sehr verschieden. Ich habe selbe in den meisten Fällen ohne Unterbindung der Arterien ganz von selber einstehen sehen; es trat auch keine Nachblutung ein. Einmal war aber auch die Blutung ungemein heftig, und zwar aus der einen Arteria corporis cavernosi, die nicht gefasst werden konnte. Alle blutstillende Mittel fruchteten nichts, und nur das Glüheisen auf den blutenden Punkt half.

Der Verband ist ein deckender, jenem bei der Phimosis ähnlich.

Das Abbinden des Penis scheint keinen Vortheil zu bieten und fand daher wenig Eingang in der Praxis.

S. Schreger's Grundriss. II. Th.

Biener. Dissertatio de exstirpatione penis per ligaturam. Lips. 1816.

ZWEITE ABTHEILUNG.

Operationen an den Hoden.

I.

Operation des Wasserbruches.

Man versteht darunter jenen Kunstakt, durch welchen das in der Scheidenhaut des Hodens oder des Samenstranges ergossene Wasser entfernt, und seine Wiederansammlung für immer verhütet wird.

Die Operation ist bei jeder Ansammlung von Wasser in den genannten Theilen angezeigt, wenn letzteres durch seine Menge lästig wird, und die Entfernung desselben auf andere Art, wie gewöhnlich, nicht möglich ist.

Es gibt sechs Methoden, den Wasserbruch zu operiren:

1) Den Einschnitt;
2) den Ausschnitt;
3) das Haarseil;
4) die Einspritzung;
5) die Anwendung des Aetzmittels;
6) jene der Wieke.

Wir werden nur die vier ersten beschreiben, da die beiden letzten als völlig unsicher mit Recht ausser Gebrauch gekommen sind.

Erste Methode durch den Einschnitt.

Instrumente:

1) Ein geradliniges Bistouri;
1) eine stumpfspitzige Kniescheere;
3) ein scharfer Haken.

Der Kranke liegt auf einem Tische oder in seinem Bette; der Wundarzt stellt sich auf die rechte Seite desselben, fasst mit der linken Hand die von ihren Haaren befreite Geschwulst von unten und hinten, macht, während er so die Haut spannt, an ihrer vorderen Seite einen geraden Schnitt über die Mitte derselben von oben nach unten, welcher sich jedoch nicht über die ganze Geschwulst, sondern nur über die untere Hälfte derselben erstrecken soll. Mit einem zweiten Messerzuge trennt er die Tunina dartos in derselben Richtung und stösst sodann das Messer in die fluctuirende Geschwulst, bringt rasch den Finger in die gemachte Öffnung ein und erweitert auf diesem die Scheidenhaut mit der Scheere ihrer ganzen Länge nach. Nachdem das Wasser ausgeflossen ist, und die etwa blutenden Arterien unterbunden sind, füllt man die Höhle der Scheidenhaut mit kleinen Charpiekugeln aus. Einige legen auch eine feine in Öl getauchte Compresse ein und füllen diese sodann mit Charpie aus.

Es erleichtert die Operation ungemein, wenn man den Schnitt nicht, wie gewöhnlich angegeben wird, über die ganze Geschwulst herab verlängert, sondern ihn nur hinreichend gross macht, um die Operation gehörig vollbringen zu können; denn sobald das Wasser ausgeflossen ist, zieht sich der Hodensack immer wieder zusammen, und die Wunde verkleinert sich sonach von selber.

Ein deckender Verband aus Charpie, einer Compresse und einer TBinde macht den Schluss.

Zweite Methode durch Ausschneidung.

Instrumente und Lagerung des Kranken sind, wie bei dem Einschnitte.

Man beginnt die Operation eben so, wie wenn man blos den Einschnitt machen wollte, und öffnet die Scheidenhaut auf dieselbe Art. Ist diess geschehen, und das Wasser ausgeflossen, so fasst man letztere entweder mit den Fingern der linken Hand oder mit einem scharfen Haken und schneidet ein Stück aus derselben aus, wobei man sich hütet, sich dem Hoden und dem Samenstrange zu sehr zu nähern. Ist diess auf der einen Seite geschehen, so muss es auch auf der andern ebenso vollbracht werden. Bei diesem Vorgange muss immer ein Gehülfe auf der entgegengesetzten Seite den Gegenhalt bilden.

Nach vollbrachter Operation wird die Wunde durch Heftpflasterstreifen vereinigt, und ein Tragbeutel angelegt.

Nicht selten gelingt bei diesem Verfahren die Heilung durch erste Vereinigung.

Da die Wundärzte noch immer eine gewisse Scheue vor dieser Operation haben, und selbst sehr berühmte, wie Astley Cooper, die Excision als etwas, quod horribile visu, betrachten, (sie sey schlimmer, als die Krankheit — sagt er in seinen Vorlesungen, von Tyrrel herausgegeben) so glaube ich um so mehr hier einige Worte zu ihrer Vertheidigung sagen zu müssen. Schon vor 10 Jahren habe ich in einem Aufsatze im neuen Chiron, B. I, St. 3, über eine neue Art die Hy-

drocele zu heilen, diese Methode allen übrigen vorzuziehen angerathen. Ich bin ihr seit der Zeit getreu geblieben und habe sie unter den verschiedensten Umständen, selbst bei doppelter Krankheit, sowie bei Hydrocele cystica und bei jener des Samenstranges, auch bei Complication mit Hydatiden, mit dem besten Erfolge angewendet. Mehrmals habe ich das Glück gehabt, die Kranken durch die erste Intention zu heilen, und nur einmal ist unter circa 40—50 Fällen partielle Gangrän eingetreten, wobei der Kranke ebenfalls ohne andern Nachtheil geheilt wurde.

Dieser Zufall gehört aber nicht ausschliesslich der Excision an; man hat ihn, wie A. Cooper selbst erzählt, auch nach der Palliativoperation gesehen. Auf der andern Seite gesteht dieser grosse Wundarzt, dass er nach der Injection öfters Rückfälle gehabt, und es ist nur durch die Paradoxie des menschlichen Geistes erklärbar, wie er bei einer Methode verweilen kann, welche seinem eigenen Geständnisse nach unsicher ist, und den Stab über eine andere brechen, die er nie versuchte, und blos von Andern, wahrscheinlich übel, verrichten sah. —

Die Operation, so angestellt, wie ich sie beschrieben habe, ist einfach und leicht, und es ist ein Grundirrthum, wenn man glaubt, die Scheidenhaut von ihren Umgebungen lospräpariren zu müssen. Sie wird durch das spontan erfolgende Zurückziehen der allgemeinen Decke, so wie der Dartos nach gemachtem Einschnitte hinreichend frei, um ein beliebiges Stück derselben wegnehmen zu können. Nur muss man sich dem Hoden nicht zu sehr nähern, weil sonst leicht Nachblutungen entstehen, wie ich zwei bis dreimal gesehen habe.

Dem Vorfalle des Hodens baut man bei dieser Methode, wie bei der Incision, am sichersten vor, wenn man den Hautschnitt nicht zu sehr nach unten verlängert.

Ich habe bis jetzt noch keine einzige Recidive nach der Excision eintreten sehen, während sie bei allen andern Methoden erwiesen ist.

Im Anfange meiner chirurgischen Laufbahn habe ich, abgeschreckt durch die Umständlichkeit und Unzuverlässigkeit des Haarseils, der Einspritzung, des Aetzmittels und der Wieke, sowie durch die grauenvolle Beschreibung der Excision bei den Schriftstellern, nur die Incision verübt.

Obwohl nun meine eigene Erfahrung günstige Resultate derselben lieferte, so zeigte sich doch einmal eine Recidive bei einem jungen, kräftigen Manne, der auf diese Art operirt worden war. Damals versuchte ich zum erstenmale die Excision und konnte mich über die Leichtigkeit bei ihrer Ausführung nicht genug wundern. Ich würde sie nur bei Kindern oder sehr furchtsamen Kranken, mit der Injection bei jenen, mit dem Haarseile bei diesen, vertauschen.

Dritte Methode mit dem Haarseile.

Instrumente:

Der Troikar von Pott mit der dazu gehörigen Nadel und ihrem aus 10—15 Seidenfaden bestehenden Haarseile, oder auch nur ein gewöhnlicher Troikar, dessen Röhre weit genug ist, um eine Öhrsonde mit dem Haarseile durchzulassen.

Nachdem der Kranke sich auf einen Stuhl gesetzt hat, umfasst der Wundarzt den Hodensack mit der lin-

ken Hand von hinten und unten, wobei er sich zugleich von der Lage des Hodens, der gewöhnlich nach hinten und oben steht, überzeugt. Mit der rechten ergreift er den geölten Troikar, über dessen Röhre der Zeigefinger ausgestreckt liegt, und stösst ihn bohrend schief von unten nach oben durch die Häute des Hodens durch. Sobald er aus dem nachlassenden Widerstande erkannt hat, dass er in der Höhle der Scheidenhaut angekommen ist, fasst er mit der linken Hand die Troikarröhre und hält sie gegen den Hodensack hin fest, während er mit der rechten den Stachel zurückzieht, welchem sogleich das Wasser folgt; ist dieses ausgeleert, so führt er die zweite mit der Haarseilnadel versehene Röhre durch jene des Troikars ein, wobei jedoch die Spitze nicht über die Röhre hervorragen darf. Diese zweite Röhre wird so hoch, als möglich, nach oben und vorne angedrückt, und nun die Nadel durch die Röhre durchgeschoben, wobei die Scheidenhaut mit den Häuten des Hodensackes zugleich durchbohrt wird. Bei diesem Akte hält man mit den Fingern der linken Hand an der Gegend wider, wo der Ausstich geschieht. Indem man die Nadel vollends durch die obere Wunde herauszieht und aus der untern die beiden Röhren entfernt, bleibt das Haarseil in der Scheidenhaut zurück. Man befestigt seine Enden, indem man sie mit einander verschlingt.

In der Folge werden die Faden einzeln in dem Maasse wieder ausgezogen, als man den durch sie hervorgebrachten Reiz vermindern und so die allmählige Verwachsung der Scheidenhaut hervorbringen will.

In Ermangelung der Pott'schen Instrumente müsste man nach gemachter Punction die Öhrsonde durch die Troikarröhre führen und auf ihrem Kopfe an der oben

bezeichneten Stelle einen Einschnitt mit dem Messer machen und durch diesen das Haarseil herausziehen.

Vierte Methode der Einspritzung.

Instrumente:

1) Ein kleiner Troikar;
2) eine 5—6 Unzen Flüssigkeit haltende Spritze, deren Röhre sehr genau in jene des Troikars passt.

Ausserdem muss eine hinreichende Menge von rothem Weine oder einer andern adstringirenden Flüssigkeit, deren Temperatur auf einige dreissig Grad Wärme nach Réaumur gestellt ist, vorhanden seyn, um damit 2—3mal einspritzen zu können. Der Kranke sitzt auf einem Stuhle; der Wundarzt, vor ihm sitzend oder knieend, umfasst seinen Hodensack von hinten und unten mit derselben Vorsicht, wie bei der Methode des Haarseils. Mit der rechten Hand ergreift er den geölten Troikar und stösst ihn an derselben Stelle und auf dieselbe Art ein, wie gerade vorhin angegeben wurde. Ist nach entferntem Stachel das Wasser gehörig entleert, so wird die Spritze mit der bereit gehaltenen Flüssigkeit gefüllt, und ihre Mündung mit der Troikarröhre in Verbindung gebracht. Bei diesem ganzen Vorgange, so wie bei dem weiteren Verlaufe des Einspritzens und Entleerens der Flüssigkeit, muss die grösste Vorsicht angewendet werden, dass die Troikarröhre die Höhle der Scheidenhaut nicht verlasse. Während man daher mit der rechten Hand den Pumpstock der Spritze vorwärts treibt, hält man mit der linken die Troikarröhre unverrückt fest. Auf diese Art füllt sich die Scheidenhaut allmählich, was wenigst bis zu dem Grade der Grösse der vo-

vorigen Geschwulst getrieben wird, wobei der Kranke mehr oder weniger heftige Schmerzen über den ganzen Hoden und längs des Verlaufes des Samenstranges und bis in die Nieren hin fühlt.

Jetzt entfernt der Wundarzt die Spritze, verhütet aber das Auslaufen der Flüssigkeit durch den an der Troikarröhre vorgehaltenen Finger. Nach 2—3 Minuten lässt er die Flüssigkeit ablaufen und spritzt nun zum zweiten Male ein, wobei ebenso verfahren wird, wie das erste Mal. Nur wenn der Kranke sehr unempfindlich wäre, müsste auch noch eine dritte Einspritzung gemacht werden, wobei man die Temperatur der einzuspritzenden Flüssigkeit höher, etwa auf 40 Grade R., stellen müsste.

Von dem so angeregten Gange der Entzündung und ihrer richtigen Leitung hängt das Gelingen der Operation ab.

Wie gefährlich das Abweichen der Röhre und das Einspritzen in die Tunica dartos ist, hat die Erfahrung gezeigt, indem darauf nicht blos verwüstende Eiterung und Brand, sondern selbst der Tod eingetreten ist.

Die Palliativoperation besteht in der einfachen Punction der Scheidenhaut mit dem Troikar und in der Entleerung des Wassers, ohne nachfolgende Einspritzung.

Es gibt auch eine Hydrocele bei Weibern, welche dem Verlaufe des runden Mutterbandes folgt.

Aetius zu Folge soll Aspasia (pseudonym er selbst) diese Krankheit bei mehreren Weibern beobachtet haben. Parè, Felix Platter, Bertrandi, Desault, Monteggia, Scarpa und Paletta sprechen davon. (Sacchi in den Archives générales de médecine

und in den Annali universali di Medicina. Tomo 26. Luglio e Marzo. 1831).

S. Chelius Chirurgie. Neueste Ausgabe. B. 3.

II.

Operation der Varicocele.

Man versteht darunter jenes Verfahren, durch welches die kropfartige Erweiterung der Venen des Samenstranges gehoben wird.

Die Operation ist bei schmerzhaften Varicocelen, wo andere Mittel nicht helfen, angezeigt.

Instrumente:

1) Ein gerades Bistouri,
2) ein convexes kleines,
3) einige krumme Nadeln.

Nachdem dem Kranken die Haare am Hodensacke weggenommen worden sind, und derselbe wie bei der Hydrocele gelagert ist, bildet der Wundarzt zuerst eine Hautfalte am Scrotum, deren einen Theil er einem Gehülfen übergibt. Mit der freien Hand fasst er das gerade Bistouri und trennt die Hautfalte mit einem einzigen raschen Zuge bis zu ihrer Basis.

Gewöhnlich reicht dieser Schnitt hin, um den Samenstrang seiner ganzen Länge nach bloss zu legen, und der Wundarzt isolirt jetzt durch sorgfältiges Präpariren die am meisten aufgetriebenen Venenknoten an zwei Stellen: nämlich nach oben gegen den Bauchring hin und nach unten gegen den Hoden. An diesen beiden Stellen wird die krumme Nadel mit ihrer Ligatur durchgeführt, und die Vene mit einem gewöhnlichen Knoten fest unterbunden, und das eine Ende jeder Ligatur kurz ab-

geschnitten. Sobald diess geschehen ist, vereinigt man die Wunde mit Heftpflastern, wie bei der Excisionsmethode der Hydrocele, während die freien Enden der Ligatur aus der Wunde heraushängen. Ein deckender Verband aus Charpie, Compressen und einer T Binde oder ein Tragbeutel machen den Schluss.

Ich habe diese Operation dreimal an sehr jungen Männern gemacht, welche alle drei durch die von Zeit zu Zeit wiederkehrenden heftigen ziehenden Schmerzen am Samenstrange, die durch nichts zu mindern waren, dazu bewogen wurden. Bei keinem bestanden besondere Zufälle, die Ligaturen fielen ab wie gewöhnlich, und die Wunde heilte bei allen, nicht gerade durch erste Intention, aber mit mässiger Eiterung. Keiner von allen schien von seinen Schmerzen befreit zu seyn, als sie das Hospital verliessen.

Den jüngsten davon, der zur Zeit der Operation 15—16 Jahre alt war, bekam ich später wegen einer andern Krankheit wieder zu Gesicht, wo er mich auf den damaligen Umstand sogleich aufmerksam machte und mich versicherte, dass er nun vollkommen von seinem Übel befreit sey.

Die beiden Andern habe ich nie wieder gesehen.

In einem vierten Falle war ich Zeuge der Operation, die ohngefähr auf dieselbe Weise verlief. Ihr späteres Resultat ist mir ebenfalls unbekannt.

Merkwürdig scheint mir besonders der Umstand zu seyn, dass die Venen des Samenstranges viel unempfindlicher gegen äussere Eingriffe sich verhalten, als andere, z. B. die varicosen Venen der unteren Extremitäten. Auf die einfache Blosslegung einer solchen, welche ich

öffnete und den Blutpfropf herauszog, folgte in wenigen Tagen Entzündung und Tod.

S. **Zang** B. 4 und **Blasius** B. 3.

III.

Operation der Castration.

Unter dieser Operation versteht man jenen Kunstakt, durch welchen ein Hoden vom Körper gänzlich getrennt wird. Die Operation ist durch jede unheilbare Entartung des Hodens, am öftesten durch Scirrhus, Krebs und Markschwamm angezeigt.

Instrumente:

Ein geradliniges Bistouri.

Der Kranke liegt auf einem Tische. Der Wundarzt stellt sich auf die rechte Seite desselben. Es sind dem Kranken vorher die Haare über den ganzen Hodensack weggenommen worden. Bei völlig gesunder Haut und ebenfalls gesundem Samenstrange wird selbe in eine Querfalte aufgehoben, deren eine Hälfte einem Gehülfen anvertraut wird. Der Wundarzt trennt diese Querfalte mit einem senkrechten Schnitte, fährt sodann mit dem Zeigefinger und Daumen der linken Hand in den untern Wundwinkel und fasst damit dessen einen Rand, während der Gehülfe den andern hält, setzt das Bistouri neuerdings an und erweitert die Wunde, wo möglich, mit einem Zuge bis auf den Boden des Hodensackes und entblösst dadurch einen Theil des Samenstranges und den Hoden von vorne her. (Den Hautschnitt an der hintern Seite des Scrotums nach **Aumont** zu machen, gewährt keinen Vortheil). Letzteren fasst er mit der linken Hand,

während der Gehülfe die Haut des Hodensackes anspannt, und trennt ihn von dem umgebenden Zellgewebe von unten nach oben, bis der Samenstrang hinlänglich frei ist, um unterbunden werden zu können. Jetzt nimmt er eine sechsfache Ligatur, mit welcher er den Samenstrang umgibt und so fest als möglich zusammenzieht. Je straffer unterbunden wird, um so besser, und die früher so gefürchteten Nervenzufälle scheinen besonders durch das zu lockere Unterbinden hervorgerufen worden zu seyn, wie auch Scarpa behauptete. Ist der Knoten geschlungen, so lässt er den Samenstrang von einem Gehülfen fassen und nach dem Unterleibe hin anziehen. Er selber hält mit der linken Hand den Hoden und spannt ihn in entgegengesetzter Richtung; mit der rechten trennt er den Samenstrang unterhalb der Ligatur, von unten nach oben schneidend, mit einem Messerzuge.

Ist die Haut verdorben, so umschreibt man die verdorbenen Stellen mit zwei elliptischen Schnitten und verfährt sodann auf die eben beschriebene Art. Die blutenden Gefässe unterbindet man am besten schon während der Operation, da sie nach derselben schwer zu finden sind und leicht zu Nachblutungen Veranlassung geben.

Ich habe niemals Nachtheile von der totalen Unterbindung des Samenstranges gesehen, und nie ist mir ein Kranker an den nächsten Folgen dieser Operation gestorben.

Die Vorschläge von Theden und Pouteau, den Samenstrang mit einer TBinde oder mit der Hand gegen die Schambeine anzudrücken, um die Blutung zu stillen, sind eben so unausführbar als unzureichend. Jener von Rouge aber, den präparirten Hoden mehrmals um seine Achse zu drehen, ihn sodann aufwärts umzuschlagen,

mässig gegen das Schambein zu drücken und erst abzuschneiden, wenn er in Brand übergeht, möchte noch viel unangenehmer und langwieriger seyn, als das blosse Unterbinden des Samenstranges, mit oder ohne vorausgeschickte Lostrennung des Hodens.

Wie in den Fällen von Fleischbrüchen, Sarkocele (Larrey nannte sie neuerlich Oscheochalasia) zu verfahren ist, müssen die Umstände lehren.

Wir kennen bereits mehrere gelungene Operationen dieser Art, wobei die Hoden erhalten wurden.

Wenn der Samenstrang selber in den Krankheitsprocess hineingezogen ist, so muss der Hautschnitt jederzeit so eingerichtet werden, dass er oberhalb der entarteten Stelle beginnt. Er bekömmt also in allen den Fällen, in welchen der Bauchring bloss gelegt werden muss, eine schiefe und gebogene Richtung von oben und aussen nach unten und innen. Nöthigenfalls müsste auch der vordere Leistenring und der Leistenkanal selbst eingeschnitten werden.

Die Methode der Amputation nach Zeller, wobei der Hoden mit dem entsprechenden Theile des Hodensackes, gleichzeitig durch einen und denselben Messerzug entfernt wird, ist nicht zu empfehlen, indem durch sie leicht ein Hoden weggenommen wird, welchen man hätte erhalten können.

Von Walther's Vorschlag, die Arteria spermatica zu unterbinden, hat grosse Schwierigkeiten in der Ausführung. Maunoir ist sie gelungen; mir misslang sie. Andere (Gräfe) sahen keinen Erfolg von ihr.

Nachzulesen sind:

Heister de Sarcocele. Helmstad. 1754 in Halleri dissert. chirurg.

Marschal, von der Castration. Salzburg 1791.

Siebold's pract. Beobachtungen über Castration. Frankfurt a. M. 1802.

Mursinna in Loder's Journal.

Loder's Beobachtungen.

Winter in Siebold's Sammlung.

S. Larrey chirurgische Clinik. B. 2. Aus dem Französischen von Amelung. Leipzig 1831.

Delpech in Froriep's Notizen Nro. 5, und in den chirurgischen Tafeln Nro. 126. Die weggenommene Geschwulst wog hier 60 Pfund.

Im Frühjahre 1831 wurde in London der Chinese HuLu wegen einer ähnlichen 56 Pfund schweren Geschwulst operirt, aber nicht mit Glück. (S. Journalistik des Auslandes von Behrend. Novb. 1831).

Boyer's Chirurgie B. 10.

DRITTER ABSCHNITT.

Operationen an den Geschlechtstheilen des Weibes.

I.

Operation zur Eröffnung der verschlossenen Scheide.

Die Scheide ist entweder durch das Hymen ganz oder doch so verschlossen, dass bei eingetretener Geschlechtsreife weder das Menstrualblut ausfliessen, noch auch der Beischlaf vollzogen werden kann, oder es sind die kleinen Schamlippen, bei gänzlichem Mangel des Hy-

mens, vollkommen mit einander verwachsen. Im letzteren Falle erstreckt sich die Verwachsung zuweilen auch noch weiter in die Scheide hinein fort.

Im ersten Falle, so wie auch im zweiten, wo die Verwachsung blos auf die Nymphen beschränkt ist, bietet die Operation nicht die geringsten Schwierigkeiten dar, und wenn dieser Bildungsfehler zeitig entdeckt wird, so ist kein Grund vorhanden, warum diese einfache und leichte Operation nicht schon in den ersten Lebensjahren, etwa im siebenten oder achten Jahre eines solchen Mädchens angestellt werden sollte. Gewöhnlich wird aber dieser Bildungsfehler erst vermuthet oder entdeckt, wenn die monatliche Reinigung nicht eintreten will, und gibt dann zu bedeutenden Störungen und bei unwissenden und rohen Eltern selbst zu Misshandlung ihrer Kinder Veranlassung. So ist mir ein Fall vorgekommen, wo ein 18jähriges Mädchen wegen anschwellendem Unterleibe für schwanger gehalten und deswegen von ihren Eltern misshandelt wurde. Die Untersuchung zeigte den Eingang der Scheide durch Verwachsung der Nymphen vollkommen verschlossen.

Ehe man operirt, lässt man den Mastdarm durch eine Klystier reinigen, wobei sich ohnehin auch der Harn entleert.

Instrumente:

1) Eine Hohlsonde;
2) ein geradliniges, schmales Bistouri;
3) ein eben solches geknöpftes;
4) ein convexes Bistouri.

Die Kranke wird auf einen Tisch gelegt, und die gebogenen und von einander entfernten Schenkel von zwei Gehülfen gehalten.

Ist die Scheide blos durch das Hymen verschlossen, so öffnet man dieses auf der geölten und etwa durch eine vorhandene Öffnung eingebrachten Hohlsonde in einer schicklichen Richtung, wobei man der Harnröhre, der Klitoris und dem Mastdarme ausweicht. Ist das Hymen gänzlich undurchbohrt, so sticht man aus freier Hand an einer schicklichen Stelle mit dem Bistouri ein, und erweitert dann mittelst der Hohlsonde oder dem Knopfbistouri.

Bei gänzlich verwachsenen Nymphen trennt man diese in der Medianlinie mit dem convexen Bistouri, oder, wenn irgend eine Öffnung vorhanden ist, auf der vorher eingebrachten Hohlsonde mit dem geraden Messer. Die Öffnung muss in allen Fällen so gross werden, dass man die Fingerspitze frei in die Scheide einführen kann.

Wird die Operation bei mannbaren Mädchen gemacht, so lässt man das angesammelte Menstrualblut, welches gewöhnlich dick und klebrig ist, allmählig ausfliessen, und bringt erst nach mehreren Stunden eine geölte Charpiewicke ein, die man mit einer T Binde befestigt.

Bei unreifen Mädchen wird letztere sogleich eingelegt.

Findet man, dass sich die Verwachsung weiter hinauf erstreckt, so muss man einen Catheter in die Harnröhre einführen, und den Finger eines Gehülfen in den Mastdarm. Ist dieses geschehen, so bringt man längs des Zeigefingers der linken Hand das schmale, gerade Bistouri ein, und trennt die Verwachsung nach links

und rechts in der vorausgesetzten natürlichen Richtung, bis man den Muttermund entdeckt. Eine dicke Charpiewicke oder ein zylindrisches Pessarium von elastischem Gummi muss bis zur erfolgten Vernarbung angewendet werden.

So einfach die Operation bei einfacher Verwachsung des Hymens oder der Nymphen als Verletzung scheinen mag, so können doch gefährliche Zufälle und selbst der Tod folgen, wie dieses bei dem oben erwähnten 18jährigen Mädchen geschehen ist, wozu freilich die vorausgegangene körperliche Misshandlung beigetragen haben kann, obgleich keine Zeichen derselben vor der Operation ausgemittelt werden konnten.

II.

Operation der Eröffnung des verschlossenen Gebärmuttermundes.

Der Gebärmuttermund ist ebenfalls entweder vollkommen oder unvollkommen verschlossen. Dieser Bildungsfehler wird immer erst in den Jahren der Pubertät und die letztere Art desselben, bei welcher Schwängerung möglich ist, oft erst zur Zeit der eintretenden Geburtswehen entdeckt.

Bei der Operation würde man die Kranke auf dieselbe Art vorbereiten und ihr dieselbe Lage geben, wie bei der Verschliessung der Scheide.

Instrumente:

1) Der Pharyngotom von Jean Louis Petit (S. Ott's Abbildungen, Tafel I, Figur 2 und 3);
2) ein weiblicher Katheter;
3) eine elastische Kerze.

Auf dem vorher eingebrachten, geölten Zeigefinger der linken Hand, dessen Spitze man wo möglich hinter die Portio vaginalis zu bringen suchen muss, führt man den Pharyngotom flach ein, und sobald man an der Stelle angekommen ist, wo der Muttermund liegen soll, schiebt man die Lancette vor und öffnet so mehr oder weniger tief den Muttermund.

Ist diess geschehen, so führt man den geölten weiblichen Katheter in der nämlichen Richtung ein, um sich zu überzeugen, ob der Muttermund gehörig geöffnet ist.

Glaubt man, dass der Zweck der Operation erreicht ist, so bringt man eine mit Cerat bestrichene, elastische Sonde in die eben gemachte Öffnung und befestigt sie in ihrer Lage durch eine T Binde.

Vielleicht könnte man auch blos durch einen Katheter, eine häutige Verschliessung des Gebärmuttermundes trennen, wie Benevoli zufällig bei einem Mädchen gethan, bei welchem gleichzeitig eine Harnverhaltung statt hatte. Benevoli gerieth irrthümlich, statt in die Blase, in den Gebärmutterhals, und hielt die ablaufende Flüssigkeit für blutigen Urin. Nachdem eine sehr grosse Menge, ohngefähr 32 Pfund dieses vermeintlichen blutigen Urins, ausgelaufen war, kam erst der wirkliche Harn, aber nicht durch die Sonde zum Vorschein, und jetzt klärte sich der begangene Irrthum auf. (S. Boyer's Chirurgie, B. X, S. 433).

III.

Operation der Gebärmutterpolypen.

Man versteht darunter jene Operation, wodurch Polypen aus dem Fruchthälter entfernt werden.

Jeder durch die Operation erreichbare Polyp zeigt dieselbe auch an, indem es kein anderes Mitiel gegen diese Krankheit gibt, die leicht durch Blutfluss gefährlich wird, und das spontane Abfallen dieser Gewächse durch Einschnürung am Muttermunde selten ist, was ich jedoch einmal gesehen habe.

Es gibt zweierlei Methoden:

1) Durch Unterbindung;

2) durch Ausschneidung.

Das Abdrehen oder Ausrreissen ist wegen Zerrung der inneren Geschlechtstheile, und dadurch möglichem Prolapsus derselben, verwerflich.

Erste Methode durch Unterbindung.

Instrumente:

Die Levret'sche silberne Doppelröhre mit dem in ihr befindlichen Drathe aus reinem Silber.

Unter der sehr grossen Anzahl hieher gehöriger Instrumente schien mir immer dieses das einfachste und passendste zu seyn (S. die Abbildungen mehrerer derselben bei Blasius, Tafel XLIII und XLIV).

Die Kranke wird vorbereitet und gelagert wie bei den kurz vorher beschriebenen Operationen. Ein Gehülfe hält die Schamlippen auseinander, der Wundarzt selbst, zwischen den Schenkeln der Kranken stehend, führt zuerst den geölten linken Zeigefinger an der vordern Seite des Polypen ein, und so weit als möglich an demselben hinauf. Mit der rechten Hand ergreift er den Levret'schen Doppelcylinder, dessen Drathschlinge mit dem einen Ende an ihrem Ringe befestigt ist, während das andere frei heraushängt

und so angezogen ist, dass der Drath an dem entgegengesetzten Ende nicht vorsteht, und führt ihn geölt, längs des linken Zeigefingers bis zu dem Fuss des Polypen hinauf. Dort angekommen, schiebt er das freie Ende des Drathes etwas vor, während er den Cylinder etwas zurückzieht. Er sucht nun mit dem Zeige- und Mittelfinger der linken Hand die Drathschlinge immer mehr auszubreiten und rückt in dem Maasse mit dem Doppelcylinder abwärts gehend gegen die Basis des Polypen vor. Sobald die Drathschlinge um den Polypen herum ausgebreitet ist, übergibt man den Doppelcylinder einem Gehülfen, geht mit den beiden Zeigefingern an dem Polypen hinauf und schiebt die Drathschlinge möglichst hoch an seinen Fuss hin. Während man diess thut, lässt man durch den Gehülfen das freie Ende des Silberdrathes anziehen und den Doppelcylinder gleichzeitig aufwärts schieben. Findet der Wundarzt, dass die Drathschlinge gehörig hoch liegt, so fasst er dann selbst den Doppelcylinder mit der linken Hand und schiebt ihn, wo möglich an der einen Seite, nach aufwärts, während er das freie Ende des Drathes an sich zieht, und durch einige Gänge an dem entsprechenden Ringe befestigt.

Die Lage des Cylinders sichert man durch eine T Binde.

Je nach der Heftigkeit der Erscheinungen muss die Schlinge am zweiten oder dritten Tage fester angezogen werden, und so die darauffolgenden Tage bis der Polyp abfällt. Zuweilen muss auch die Schlinge schon nach wenigen Stunden nachgelassen werden, wenn die Zufälle zu heftig sind. Reinigende Einspritzungen sind fast immer nothwendig, da die brandige Zersetzung des Polypen einen sehr grossen Gestank verursacht.

Grössere Polypen muss man zuweilen auch nach ihrem Abfalle mit der Hand oder der Zange herausnehmen.
(S. Meissner a. a. O.)

Zweite Methode durch Ausschneidung.

Diese Methode ist nur anwendbar.

1. Wenn der Polyp leicht zu erreichen ist,
2. wenn er auf einem dünnen Stiele sitzt;
3. wenn die Kranken nicht durch frühere Blutungen zu sehr geschwächt worden sind.

Instrumente:

1) Die Polypenscheere von Elias von Siebold. (S. Blasius a. a. O.);
2) eine zum Fassen der Polypen geeignete Zange (eine Molen- oder Steinzange).

Die Kranke wird gelagert wie bei der Unterbindung.

Der Wundarzt, ebenfalls in der vorigen Stellung, bringt den beölten Zeige- und Mittelfinger der linken Hand an die Wurzel des Polypen. Auf ihnen führt er die ebenfalls geölte Scheere geschlossen ein, öffnet sie und schneidet den Polypen, wo möglich, mit einem Scheerendrucke ab. Nachdem die Scheere ausgezogen ist, fördert man den Polypen durch die in der Scheide befindlichen Finger oder mit Beihülfe einer Zange heraus.

Gegen allenfalsige Blutung bringt man ein cylindrisches, mit Leinwand umwickeltes Pessarium, oder einen ähnlich gestalteten Schwamm ein. Auch Einspritzungen von kaltem Wasser sind zweckdienlich befunden worden.

Bei sehr heftiger Blutung müsste auf ähnliche Weise tamponirt werden, wie bei der Verletzung der Interkostalarterien angegeben wurde.

IV.

Operation der Scheidenpolypen.

Diese Operation stimmt ganz mit jener der Mutterpolypen überein. Zuweilen sind sie so leicht zugänglich, dass man sie aus freier Hand, ohne Beihülfe von Instrumenten, mit einer Schnur abbinden kann.

S. Schreger's Grundriss der chirurg. Operationen. Zweiter Theil, dritte Ausgabe.

SECHSTES KAPITEL.

OPERATIONEN, WELCHE AN DEN HARNWERKZEUGEN VERRICHTET WERDEN.

ERSTER ABSCHNITT.

Operationen zur Ausleerung des Harnes.

I.

Operation zur Eröffnung der verschlossenen Harnröhre.

Die Verschliessung der Harnröhre kömmt am häufigsten als Fehler der ersten Bildung vor; selten entsteht sie zufällig in späterer Zeit. Jedoch hat man sie hier durch Syphilis verursacht gesehen.

Die angeborene Harnröhrenverschliessung ist bald bloss oberflächlich, durch eine Haut gesetzt, oder sie erstreckt sich tiefer in den Penis hinein.

In dem ersten Falle ist die immer und auf der Stelle angezeigte Operation einfach und leicht. Nachdem man das Kind dem einfallenden Lichte gegenüber gelegt, zieht man die Vorhaut zurück, und trennt die Membran, welche die Harnröhrenmündung verschliesst, von unten nach oben mit einer Lancette oder einem zweischneidigen Bistouri.

In die so bewirkte Öffnung legt man am besten eine mit Fett bestrichene, kurze, elastische Sonde ein.

Hätte man diese nicht bei der Hand, so könnte ein Wachskerzchen, oder auch eine Charpiewieke, gebraucht werden.

Im zweiten Falle legt man sich einen dünnen Troikart zu recht, fasst diesen, nachdem er gehörig mit Fett bestrichen, mit der rechten Hand, während man mit der linken den Penis in senkrechter Stellung bei zurückgezogener Vorhaut hält, und führt ihn bohrend in der Richtung fort, welche die Harnröhre im gewöhnlichen Zustande hat, bis man durch die Verschliessung durchgedrungen ist.

Das Offenbleiben des neuen Weges müsste wie im ersten Falle durch Kerzen oder Wieken bewerkstelliget werden.

Wäre dieses Verfahren unausführbar, so müsste die Harnröhre dort geöffnet werden, wo der angesammelte Urin nach vorne ihr blindes Ende anzeigt. Chelius hat dies bei einer durch Syphilis entstandenen Atresie der Harnröhre gethan, wo jede Spur der Harnröhrenmündung, an der zum Theil verhärteten Eichel fehlte.

Bei Mädchen wird die Operation auf ähnliche Weise verrichtet.

Ob beim Hypospadias zur Zeit der Pubertät eine ähnliche Operation angestellt werden soll, muss die Beschaffenheit des jezeitigen Falles zeigen.

Zur Offenhaltung des neuen Kanals ist man bis zur Anwendung des Glüheisens gekommen, (Dupuytren). Um die angeborne Öffnung zu schliessen, hat man das Ätzmittel, die Scarification, die Nath in jedesmaliger

Verbindung mit dem Katheter versucht. Auch die Überpflanzung eines Hautstückes könnte zum Zwecke führen.

Ob gänzliche Amputation der Eichel, oder theilweise, durch den Schiefschnitt nach Paulus Aegineta und Abulcasem zweckdienlich ist, wird der vorliegende Fall zeigen.

Bei gänzlich fehlender Harnröhre müsste der Blasenstich gemacht werden.

(S. Blasius a. a. O.)

II.

Von der Einführung des Katheters.

a) Katheterismus bei Männern.

Man versteht darunter jene Operation, durch welche ein röhrenförmiges Instrument von der Harnröhre aus in die Blase gebracht wird, um durch selbes entweder den Urin auszuleeren, oder den Zustand der Blase zu erforschen, oder auch in selbe einzuspritzen.

Angezeigt ist daher die Operation, wenn der Harn nicht gelassen werden kann und innere Mittel nicht helfen können, oder wenn man fremde Körper in der Blase vermuthet, oder wenn man zur Erreichung irgend eines Heilungszweckes einspritzen will.

Instrumente:

Man bedarf

1) mehrere silberne Katheter von verschiedener Länge, Dicke und Biegung. Boyer will zwar, dass jeder Katheter die Biegung eines Segmentes von einem Kreise habe, dessen Durchmesser 6 Zoll beträgt; allein man muss zuweilen von dieser Regel abwei-

chen. Der Katheter muss überall glatt und zugerundet seyn, an seinem Schnabel höchstens zwei, ebenfalls gut zugerundete Seitenöffnungen und an dem entgegengesetzten Ende zwei Ringe haben, theils um ihn sicher halten zu können, theils auch um nöthigenfalls bei der Befestigung desselben zu dienen.

2) Mehrere elastische Katheter, ebenfalls von verschiedener Dicke und Länge. Die Biegung kann man ihnen in der Regel selber geben, obwohl man jetzt auch solche hat, die eine bestimmte Biegung behaltenund dabei doch nachgiebig sind.

Die S förmigen metallenen Katheter, die schon die griechischen Ärzte kannten, werden eben so selten, angewendet, als die ganz geraden, obwohl die letzteren, besonders seit der Einführung der Lithotritie, wenigst von Manchen versucht worden sind.

Der Kranke liege im Bette mit leicht gebogenen Schenkeln, Kopf und Brust mässig erhöht. Der Wundarzt stellt sich auf seine linke Seite und zieht zuerst mit seiner linken Hand die Vorhaut über die Eichel zurück. Mit der rechten ergreift er den vorher gewärmten und geölten Katheter an der Seite der Ringe so, dass der Daumen der convexen Seite des Instrumentes, Zeige- und Mittelfinger der concaven entsprechen. Nun legt er diese Hand auf den Nabel, kehrt den Schnabel des Katheters gegen den Penis, welchen letzteren er aufhebt und dem Instrumente entgegenführt.

Während er den einen hebt, senkt er das andere, und kömmt durch diese gleichzeitige Doppelbewegung mit dem Schnabel des Katheters weit in die Harnröhre hinein. Indem er so die rechte Hand aufhebt und dadurch die Spitze des Katheters senkt, zieht er mit der

linken den Penis noch immer nach oben und spannt dadurch die Harnröhre, wodurch das Eindringen des Instrumentes erleichtert wird.

Sobald man an dem Schambogen angekommen ist, muss man sich in acht nehmen, dass man mit dem Schnabel weder gegen den Knochen (nach aufwärts) noch auch gegen die Pars membranacea (nach abwärts) drückt. Jede Gewalt vermeidend, sucht man mehr spielend, und das Instrument fast unmerklich rotirend, durch den häutigen Theil der Urethra in die Blase zu kommen, bei welch' letzterer Bewegung beide Hände gleichzeitig eine Bogenbewegung nach unten machen.

Fände man ein grosses Hinderniss am Eingang der Blasse, so müsste man den Schnabel des Katheters mit der linken Hand im Mittelfleische unterstützen, oder noch besser, mit dem linken Zeigefinger in den Mastdarm eingehen, und ihn von dort aus zu leiten suchen.

Grössere in der Harnröhre vorhandene Hindernisse mit Gewalt beseitigen, das sogenannte Durchbrechen der Urethra, etwa mit einem konischen, an der Spitze massiven Katheter, nach Boyer, ist nicht räthlich, und man kann sich nicht genug wundern, wie der sonst so umsichtige Boyer dieses Verfahren empfehlen konnte.

Wenn man auf diese Art, der man auch den Namen: über dem Bauche Katheterisiren, beigelegt hat, durch wiederholte Versuche nicht in die Blase eindringen könnte, so gelänge es vielleicht durch jenes sonderbare Verfahren, welches man den Meisterstreich, (le tour du maitre) unter dem Bauche Katheterisiren, genannt hat.

Hier stellt sich der Wundarzt auf die rechte Seite

des Kranken, oder auch zwischen seine Schenkel, indem man ihn quer über das Bettt liegen lässt.

Man fasst sodann die Ruthe mit den Fingern der linken Hand, wie oben gesagt worden, und mit der rechten bringt man den Katheter so in die Urethra, dass die Convexität des Instrumentes gegen den Schamberg zugekehrt ist, und die rechte Hand des Wundarztes sich zwischen den Schenkeln des Patienten befindet. Während man den Penis mit der linken Hand in einen rechten Winkel in die Höhe zieht, senkt man den Schnabel des Katheters mit der rechten bis zur Pars membranosa ein.

Dort angekommen, wendet man rasch, aber vorsichtig und ohne Gewalt, diese Hand in einem Bogen gegen den linken Schenkel des Kranken und bis zum Nabel hinauf, von wo aus sodann die Hand aufgehoben und dadurch die Spitze des Katheters in die Blase geführt wird.

Ist man auf die eine oder andere Art in der Blase angelangt, und ist der Zweck blos, den Urin auszuleeren, so fliesst dieser gewöhnlich von selber ab.

Zuweilen kömmt er aber nicht eher, als bis man auf die Blasengegend drückt. Manchmal legt sich Blut in die Augen des Schnabels, wo man dann am besten mit einer Doge von Fischbein, die das ganze Lumen des Katheters ausfüllt, oder auch mit Einspritzungen lauwarmer, milder Flüssigkeiten, nachhilft.

Wo die Harnverhaltnng lange gedauert hat, muss man einen langen, weniger gekrümmten Katheter nehmen, um durch den höher stehenden Blasenhals eindringen zu können.

Hat man wegen Stein katheterisirt, so bewegt man das Instrument nach allen Richtungen, wenn man nicht

sogleich auf einen Stein stosst. Man lässt auch den Patienten aufstehen, sich auf die Knie und Hände stützen, etwas umhergehen, untersucht ihn bei voller und bei leerer Blase.

Hat man seinen Zweck erreicht, so fasst man das Instrument wieder mit der rechten Hand, hält die Ruthe mit der linken und macht mit beiden eine gleichzeitige Bogenbewegung gegen den Nabel hin und zieht dann den Katheter vollends zurück.

Muss der Katheter in der Blase gelassen werden, so werden Bändchen durch die Ringe gezogen und ihre freien Enden mit einem Heftpflasterstreifen um das Glied befestigt.

Zuweilen bedarf es dieser Befestigung gar nicht; die Kranken werden bald mit dem Instrumente vertraut, lernen es selbst zu gebrauchen und ziehen die freie Lage desselben vor.

Will man elastische Katheter anwenden, so ist das Verfahren dasselbe, wenn man ihnen eine bestimmte Biegung durch die Dogge gibt.

Führt man sie ohne Dogge ein, und haben sie nicht etwa schon eine bestimmte Biegung, so fasst man die Ruthe mit der linken Hand, wie oben. Mit der rechten ergreift man den geöhlten, elastischen Katheter, ohngefähr in seiner Mitte und schiebt ihn drehend bis zum häutigen Theil der Harnröhre. Gleitet er hier nicht durch eine fortgesetzte, drehende Bewegung weiter, so gibt man der Ruthe eine fast horizontale Lage und sucht so in die Blase zu dringen. Auch hier ist Vorsicht nothwendig, um so mehr, je dünner der elastische Katheter ist, mit dem man operirt.

Auf ähnliche Art führt man auch die geraden metallenen Katheter ein.

In den Fällen, in welchen das Instrument in der Blase liegen bleiben muss, wird es von Zeit zu Zeit herausgenommen und gereinigt, und beim Gebrauche elastischer Katheter nimmt man einen neuen, wenn der gebrauchte im geringsten beschädigt ist.

Ich habe schon öfters den silbernen Katheter wochenlang in der Blase gelassen und namentlich einmal vier Wochen ohne ihn herauszunehmen. Die Kranken haben das Instrument sehr gut ertragen. Manchmal legt sich durchaus nichts von Harnsalzen an, wie dies auch bei obigem Patienten der Fall war.

Im Allgemeinen hat man wohl die Vorzüge der elastischen Katheter übertrieben, und die metallenen dienen in der Mehrzahl der Fälle eben so gut, wo nicht besser als jene.

b) Katheterismus bei Weibern.

Bei Weibern bedient man sich gewöhnlich eines viel kürzeren und fast ganz geraden Katheters. Im Allgemeinen ist bei ihnen der Katheterismus sehr leicht, da ihre Harnröhre gerade, weiter und kürzer ist, als jene des Mannes. Man verfährt dabei auf folgende Art:

Die Frau liegt wagerecht auf einem Bette, das Beken von einem Kopfkissen unterstützt, die Schenkel etwas von einander entfernt und etwas gebogen. Der Wundarzt stellt sich auf die rechte Seite der Frau, er entfernt die Nymphen mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand, um die Mündung der Harnröhre, welche unter dem Kitzler in dem dreieckigen Raume, zwischen den Nymphen und etwas oberhalb der Mündung

der Scheide liegt, zu entdecken; er hält die Sonde mit der andern Hand zwischen Daumen, Zeige- und Mittelfinger, so dass die Aushöhlung der geringen Krümmung des Schnabels dieses Instrumentes nach der Schambeinvereinigung hinsieht; er bringt dieses Ende der Sonde in die Mündung der Harnröhre, schiebt selbes gelinde nach der Richtung des Schambogens fort, indem er die Hand etwas senkt, bis so das Instrument in die Blase gelangt ist.

In den meisten Fällen ist diese Operation sehr leicht; es reicht, wie wir eben gesagt haben, hin, die Mündung der Harnröhre zu entdecken, die Sonde dorthin zu bringen, und sie nach der Richtung des Kanales fortzuführen. Diese Mündung ist aber nicht immer gleich leicht zu finden, sie kann Veränderungen der Lage erleiden, und wenn man diese nicht weiss, so hat man Mühe, selbe zu finden, oder man findet sie nur durch unangenehmes Herumtappen. Bei Mädchen und bei jungen Frauen ist sie mehr nach vorne gelegen; je älter sie werden, um so weiter schreitet sie zurück, und ist endlich von dem Eingange der Scheide beinahe nicht mehr geschieden. Sie scheint auch in den letzten Zeiten der Schwangerschaft, nach einer schweren aber natürlichen Geburt, bei Blasenbrüchen, bei Verschiebungen der Gebärmutter mehr eingesenkt und wie verschoben zu seyn; alsdann muss man sie bisweilen am vordern und obern Theile der Scheide, und manchmal hinter der Schambeinvereinigung suchen. In diesem Falle ist es oft begegnet, dass man die Sonde in die Scheide gebracht hat, wenn man in die Harnröhre einzudringen glaubte, und dass der Irrthum erst nach unnützen und schmerzhaften Versuchen erkannt wurde. Bei

gewissen Weibern sind die an der Seite der Harnröhre gelegenen Schleimhöhlen so klaffend, dass es auch geschehen kann, dass man die Sonde in eine dieser Höhlen, deren Öffnung jene der Harnröhre zu seyn scheint, bringt, und dass man sich Mühe gibt das Instrument in sie einzuführen; die Unmöglichkeit aber, selbes vorwärts zu bringen, und die Schmerzen lassen bald erkennen, dass es nicht in der Harnröhre ist.

Wenn man eine Frau einer Harnverhaltung wegen sondirt, so ist es selten nothwendig, die Sonde liegen zu lassen, nachdem man die Blase vollkommen entleert hat. Die Gegenwart dieses Instrumentes ist so unbequem, dass selbst dann, wenn es unmöglich ist, die Ursache der Harnverhaltung auf der Stelle zu entfernen, es den Vorzug verdient die Sonde auszuziehen und jederzeit wieder einzubringen, wenn es nöthig ist, vorzüglich, wenn ihre Einführung weder schmerzhaft noch schwierig ist.

Bisweilen kann sie durch die Kranke selber, durch ihren Mann, durch eine Kammerfrau oder durch eine Krankenwärterin eingebracht werden. Wenn man der Kranken die Unbequemlichkeit, die Sonde in der Blase liegen zu lassen, nicht ersparen kann, so muss man eine Sonde aus elastischem Gummi anwenden, und selbe an die Schenkelriemen einer doppelten T Binde befestigen.

(S. Boyer, B. 9. S. 137).

III.

Operation des Blasenstiches.

Man versteht darunter jenen Kunstakt, durch welchen die Urinblase mittelst eines Einstiches und zu dem Zwecke geöffnet wird, um den Urin auszuleeren.

Diese Operation ist immer angezeigt, wenn der angesammelte Harn gefährliche Zufälle hervorbringt und seine Ausleerung auf andere Weise nicht möglich ist. Es gibt für Männer drei und für Weiber zwei Methoden des Blasenstichs.

1) Der Blasenstich oberhalb der Schambeinfuge, bei Männern und Weibern anwendbar und überhaupt die beste Methode von allen.

2) Die Methode durch den Mastdarm bei Männern, durch die Scheide bei Weibern.

3) Die Methode durch das Mittelfleisch bei Männern.

Erste Methode.

Blasenstich oberhalb der Schambeinfuge bei Männern und Weibern.

Instrumente:

1) Ein convexes Bistouri;

2) ein gebogener Troikart nach Frère Côme mit der dazu gehörigen Schliessplatte (S. Blasius Abbildungen. Taf. 31, Figur 48, 49 und 50).

Der Kranke liegt in seinem Bette oder auf einem Tische. Nachdem zuerst die Haare am Schamberge weggenommen worden sind, fühlt der Wundarzt mit dem Zeigefinger seiner linken Hand die Stelle gerade über der Schambeinfuge. Mit der rechten Hand ergreift er den geölten Troikart, setzt ihn, die Concavität nach der Schambeinfuge gekehrt, an der mit dem linken Zeigefinger bezeichneten Stelle auf, und schiebt etwas bohrend die Spitze durch die allgemeine Decke und zwischen

den Pyramidalmuskeln durch in die Blase. Bei dieser Bewegung wird ein Bogen von oben nach unten beschrieben. Aus dem Nachlasse des Widerstandes und aus dem zum Vorschein kommenden Harne weiss der Wundarzt, dass er in die Blasse gelangt ist. Frère Côme's Troikart ist nämlich so gebaut, dass schon Urin ausfliessen kann, ehe der Pfriemen aus der Röhre zurückgezogen ist. Nun wird auch der letztere entfernt und dem Urin freier Lauf gelassen. Nach der Entleerung desselben befestigt man die Troikartröhre durch Bänder, welche durch die Schildplatte laufen, und verwahrt ihre Öffnung mit einem Stöpsel. Die Röhre bleibt so lange liegen, als es die Umstände nothwendig machen, und zur Sicherheit des Kranken kann man sie nach einigen Tagen mit einer andern vertauschen, welche an ihrem in der Blase liegenden Ende nach Art der Katheter geschlossen und zugerundet ist.

Wenn die Kranken sehr fett sind, so kann man mit einem kleinen Hautschnitte in der Linea alba beginnen, und erst nachdem man auch das Fett bis auf die Muskeln getrennt hat, den Troikart wie oben angegeben worden einführen.

Zweite Methode.

Blasenstich durch den Mastdarm bei Männern, durch die Scheide bei Weibern.

Bei Männern wird der Mastdarm zuerst durch ein Klystier gereinigt, und die Haare am Damme weggenommen. Man bringt sodann, während der Kranke auf einem Tische liegt, die im Knie gebogenen Schenkel von

einander entfernt, zwischen welchen man steht, den geöhlten linken Zeigefinger so tief als möglich in den Mastdarm hinein und sucht mit seiner Spitze die Blase zu fühlen. Mit der rechten Hand ergreift man nun den gebogenen Troikart von Flurant oder Deschamps (S. Blasius, Taf. 31, Fig. 39, 40, 41 und 52, 53, 54—55, 56), zieht seine Spitze in die Röhre zurück und führt ihn gleichfalls geölt auf dem bereits im Mastdarm befindlichen Zeigefinger bis zur Spitze desselben vor, wobei man genau der Medianlinie folgt. Dort angekommen, schiebt man den Stachel vollends durch die Röhre vor und drückt dann beide durch die Häute der Blase in letztere hinein. Der nachlassende Wiederstand belehrt uns über das Eingedrungenseyn des Instrumentes, so wie der zum Vorscheine kommende Urin. Man zieht jetzt den Stachel zurück und gibt so dem Urin freien Austritt. Die Troikartröhre muss hier ebenfalls einige Tage liegen bleiben und zu diesem Ende mit Bändern befestigt werden.

Die Doppelröhre von Deschamps ist hier sehr zweckmässig (S. dessen Traité historique et dogmatique de la taille).

Bei Weibern wird die Operation auf ähnliche Art durch die Scheide gemacht, wozu man sich eines kürzeren Troikart's bedienen kann, der von Frère Côme möchte sich am besten dazu schicken.

Dritte Methode.

Blasenstich durch den Damm, nur bei Männern anwendbar.

Der Kranke wird auf einen Tisch gelegt, die Schenkel im Knie gebogen, von einander entfernt und von

zwei Gehülfen gehalten. Die Haare im Mittelfleische müssen zuerst weggenommen und der Mastdarm durch ein Klystier gereinigt seyn. Von Instrumenten ist ein langer, gerader Troikart nothwendig (S. Denkschriften der Academie der Chirurgie von Paris: Abhandlung von Foubert über eine neue Methode des Steinschnittes mit 8 Abbildungen, I. Band.)

Der Wundarzt bezeichnet sich mit dem Zeigefinger der linken Hand die Stelle des Dreieckes welches von dem aufsteigenden Aste des Sitzbeines, dem musculus erector penis, accelerator urinae und der Querdammmuskel gebildet wird. An der Basis dieses Dreieckes setzt er mit der rechten Hand den Troikart an und führt ihn in horizontaler Richtung gegen die Blase fort, während er mit dem geölten linken Zeigefinger im Mastdarme diesen letzteren nach der rechten Seite herüber drückt. Das Nachlassen des Widerstandes kündigt den Eintritt des Troikarts in die Blase an. Der Stachel wird nun ausgezogen und der Urin entleert.

Man hat auch hier den Rath gegeben, die Operation mit einem Hautschnitte zu beginnen und dann erst den Troikart einzustossen, was allerdings diese ohnediess schwierige und unsichere Operation erleichtern würde.

Von diesen drei Methoden ist ohne Widerrede die erste die verlässigste, leichteste und allgemein ausführbarste. Nur in den seltenen Fällen, wo die Haut oberhalb der Schambeinfuge nicht gesund wäre, würde es räthlicher seyn, die Punktion durch den Mastdarm oder die Scheide zu machen.

Die Operation durch den Mastdarm ist in vielen Fällen wegen Krankheiten der Prostata und wegen hohem Stande der Blase unausführbar (S. davon ein höchst merk-

würdiges Beispiel bei Joh. P. Frank, in seiner Epitome de curandis hominum morbis lib. VI. pars I. pag. 543). In allen Fällen ist sie unbequem, wegen der Nothwendigkeit des Liegenbleibens der Röhre im Mastdarme.

Die Operation durch die Scheide bei Weibern würde zwar sicherer seyn, als jene durch den Mastdarm bei Männern. Gleichwohl ist auch bei ihr die Unbequemlichkeit der einige Zeit liegenbleibenden Röhre in Anschlag zu bringen, und die Furcht einer möglicherweise zurückbleibenden Harnfistel dürfte doch auch nicht ganz ungegründet seyn.

Am allerunzuverlässigsten ist aber die Operation durch den Damm. Bei ihr können die Prostata, die Samenbläschen und der Mastdarm verletzt und dabei die Blase gänzlich verfehlt werden.

Nachzulesen sind:

Boyer a. a. O. B. 9.
Zang, Operationslehre. B. 4.
Blasius a. a. O. B. 3.

ZWEITER ABSCHNITT.

Operationen zur Entfernung der Harnsteine.

Es gibt dreierlei Arten, Steine aus der Harnblase zu entfernen:

1) Durch den eigentlichen Steinschnitt;
2) durch Zerreibung des Steins in der Blase;
3) durch Ausziehung desselben durch die Harnröhre.

ERSTE ABTHEILUNG.

Von der Operation des Steinschnittes. Cystotomia, Lithotomia.

Man versteht darunter diejenige Operation, durch welche die Harnblase an irgend einer schicklichen Stelle geöffnet, und durch diese Öffnung der Stein entfernt wird. Die Operation ist angezeigt, wenn man mit Gewissheit einen Stein in der Blase annehmen kann.

Anmerkung.

Jeder andere, wie immer in die Blase gelangte fremde Körper, macht dieselbe Operation nothwendig, wenn er nicht auf andere Weise zu entfernen ist.

Diese wichtige Operation wurde in den verschiedenen Zeitaltern der Kunst auf verschiedene Weise geübt, und keine von allen chirurgischen Operationen hat den Wundärzten so viele Gelegenheit gegeben, ihren Scharfsinn zu üben, als diese.

Es gibt sechs Methoden des Steinschnittes, von welchen jedoch nur eine allgemein geübt wird, nämlich der Seitensteinschnitt; und eine zweite, ausnahmsweise bei sehr grossen Steinen in die Reihe tretend, der hohe Steinschnitt, welchem sich in der neuesten Zeit der Mastdarm-Blasenschnitt zu substituiren suchte. Die drei anderen Methoden, jene von Celsus nämlich, die älteste, die wir näher kennen, auch der kleine Apparat genannt; jene des Marianus Sanctus, oder der grosse Apparat; und der Steinschnitt im Körper der Blase, vom Damme aus angestellt, ohne die Harnröhre und den Blasenhals zu berühren, Methode von Foubert, methodus lateralis proprie sic dicta, werden nicht mehr ausgeübt.

Man hat zwar Celsus Methode, welche blos für Kinder von 13 bis 14 Jahren bestimmt war, und bekanntlich nur mit einem Messer auf den durch die Finger der linken Hand vom Mastdarme gegen das Mittelfleisch herabgedrückten Stein einschneidend, verübt wurde, in unseren Tagen neuerdings versucht, und den Celsischen Text „Plaga lunata, cornibus ad coxas spectantibus" dahin gedeutet, dass der Schnitt die Prostata horizontal trennen müsse, woraus die Sectio bilateralis von Dupuytren, und später gar die Sectio quatrilateralis von Vidal, entstanden ist. Noch hat aber die Erfahrung über die Zweckmässigkeit dieser Modification nicht gesprochen.

Die Methode des Marianus, Apparatus magnus, der vielen Instrumente wegen im Gegensatze der Celsischen so genannt, wurde um die Mitte des 16ten Jahrhunderts in Italien bekannt. Die Marianisten fingen den Schnitt hoch oben in der Raphe an, und richteten ihn in gerader Richtung nach unten. Sobald die Urethra auf der Steinsonde geöffnet war, bedienten sie sich grösstentheils stumpfer Werkzeuge, Dilatatorien, wodurch sie den Blasenhals mehr oder weniger quetschten und zerrissen. Der hippokratische Ausspruch, dass Blasenwunden nothwendig tödtlich seyen, hielt die Wundärzte lange von dem Gebrauche des Messers an diesem Organe ab. So mangelhaft auch der grosse Apparat immer seyn mochte, so fand er doch Beifall, weil er für alle Alter passend war. Die Methode des Foubert (S. Mémoires de l'Académie royale de Chirurgie. Tom. I) bildete sich erst später aus, nachdem der Seitensteinschnitt von Frère Jaques schon lange in die Praxis eingeführt war. Sie konnte jedoch niemals sich geltend

machen, obgleich jene berühmte Gesellschaft in Paris selbe sanctioniren zu wollen schien, und die berühmtesten Wundärzte der damaligen Zeit, wie Cheselden, Bamber, Douglas, Thomas, Ledran, Le Cate u. A., sie an Lebenden versuchten. Ausser den Schwierigkeiten, welche diese Operation ihrer Natur nach darbietet, waren nach Cheselden Blutungen, Harninfiltrationen, brandige Entzündungen und nicht mehr zu beseitigende Eiterungen, wodurch die Kranken gleich Skeleten abmagerten und unter den grössten Schmerzen starben, die gewöhnlichen Folgen dieser Methode.

Der Seitensteinchschnitt.

Der Seitensteinschnitt, section latéralisé, sectio lateralisata, die Methode von Frère Jaque oder Cheselden geheissen, wurde gegen das Ende des 17ten Jahrhunderts durch den eben genannten Burgundischen Eremiten bekannt.

Die ganze chirurgische Welt der damaligen Zeit gerieth durch diese Neuerung in eine ungewöhnliche Aufregung. Den grössten Vortheil scheint aber zuerst der schlaue Holländer Raw aus allen darüber entstandenen Streitigkeiten gezogen zu haben, indem er den anspruchslosen, durch verschiedene Länder ziehenden Bruder Jakob bei seiner Anwesenheit in Amsterdam beobachtete und in der Folge seine Methode übte, obwohl er sie nicht zu billigen vorgab, und bei seinem unerhörten Glücke, indem er unter fast 2000 Steinkranken keinen durch die Operation verloren haben soll, seinen Schülern, wenn sie ihn um seine Methode befragten, nur die Antwort gab: „Celsum legitote.“

(S. Traité historique et dogmatique de l'opération de la taille par F. J. Deschamps. 4 Volumes. Paris 1796. Avec un supplément dans lequel, l'Histoire de la Taille est continuée, depuis la fin du siècle dernier, jusqu'a ce jour; par L. J. Bégin. Paris 1826.

Kurt Sprengels Geschichte der Chirurgie. Halle 1805.)

Das Wesentliche des Seitensteinschnittes besteht darin:

1) Im Perinaeum einen Einschnitt zu machen, welcher von der Raphe anfangend in schiefer Richtung abwärts gegen die Tuberositas ossis ischii geführt wird;
2) das Messer zwischen den Muskeln Ischiocavernosus und Bulbacavernosus zu führen;
3) auf der Furche der in die Blase gebrachten Steinsonde den häutigen Theil der Harnröhre, den Quermuskel des Dammes, einen kleinen Theil des levator ani, den Blasenhals, die Substanz der Prostata und selbst ein wenig den Körper der Blase einzuschneiden.
4) Durch die so gemachte Wunde eine Zange in die Blase zu führen, den Stein dort zu fassen und auszuziehen.

Diess ist nach Deschamps, der wahre Seitensteinschnitt, wie er von Bruder Jakob, und 24 Jahre später von Cheselden verübt worden ist, und an welchem man bis zur Stunde nichts geändert hat, als die dabei angewendeten Instrumente, deren Zahl und Form ausserordentlich mannichfaltig angegeben und zum Theil auch gebraucht worden ist. (Man sehe Blasius akiur-

gische Abbildungen, Tafel XXXV, XXXVI, XXXVII, XXXVIII, XXXIX). Der auf richtige Grundsätze zurückgeführten Operation drohte der Erstickungstod unter der unendlichen Last der Instrumente. Bei weitem die meisten hatten das Schicksal unreifer Geburten, und man kam immer wieder auf die gewöhnliche Steinsonde, auf das einfache Messer und eine gewöhnliche Steinzange zurück. Nur das verborgene Steinmesser (Lithotome cachè von Frère Côme) hat sich besonders in Frankreich bis jetzt erhalten; am wenigsten Beifall hat die Wasserwaage Pouteau's und das schneidende Gorgéret von Hawkins gefunden. Ausser England wird das letztere fast nirgends gebraucht, und selbst Scarpa's berühmter Name war nicht im Stande dieser Schaufel, wie Zang mit Recht dieses monströse Instrument nennt, auch nur in Italien Eingang zu verschaffen *).

Man braucht zum Seitensteinschnitt folgendende

Instrumente:

1) Mehrere Steinsonden (Intineraria), von verschiedener Grösse und Biegung;
2) den Lithotome von Cheselden;
3) den Lithotome cachè von Frère Côme;
4) ein stumpfes Gorgéret;
5) einen Steinsucher, (Bouton);

---

*) S. Abhandlung über das schneidende Gorgéret von Hawkins, von Anton Scarpa in der medicinisch-chirurgischen Zeitung. J. 1813 von mir aus dem Italienischen übersetzt.

Diese Abhandlung findet sich auch in dem Traité de l'opération de la taille par Ant. Scarpa, traduit de l'italien par C. P. Ollivier d'Angers. Paris 1826, in welcher Scarpa's Gorgéret adgebildet ist.

6) grosse und kleine, gerade und gebogene Zangen nach Frère Côme und Lewkowic'z;

Der Kranke, dem man noch einige Stunden vor der Operation ein Klystier gegeben, um den Mastdarm zu entleeren, so wie die Haare im Perinaeum weggenommen hat, und dem man empfohlen hat, später den Harn zurückzuhalten, wird auf einen festen, mit einer Matratze versehenen Tisch gelegt und ihm die Hände an die Füsse auf folgende Art gebunden. Man umgibt zuerst die Knöchel jeder Hand mit weichen, aber dicken Leinwandbauschen, nimmt sodann eine mehrere Ellen lange, zwei Zoll breite, starke Binde, legt diese in der Mitte zusammen und bildet einen laufenden Knoten, durch welchen man die Hand des Kranken so steckt, dass sich der Knoten an der äusseren Seite der Handwurzel befindet. Nachdem man diesen Knoten gehörig angezogen hat, führt man den im Knie gebogenen Schenkel der Hand entgegen, mit welcher der zu Operirende seinen ebenfalls mit Leinwandbauschen umwickelten Fussknöchel so fasst, dass der Daumen auf den inneren, die vier übrigen Finger aber auf den äusseren Knöchel zu liegen kommen. Jetzt ergreift der Wundarzt die freien Enden der Binde und führt sie in sich kreuzender Richtung gleichzeitig von innen und aussen nach der Fussohle hinab, kreuzt dort die Binde, kommt dann wieder auf dem Fussrücken herauf, geht von beiden Seiten nach der Achillessehne und wiederholt diese Gänge mehrmal, und befestigt zuletzt die Binde mit einem fest zugezogenen Knoten. Wie diess auf der einen Seite geschehen, wird es auf der andern ebenfalls ausgeführt. Der Kranke wird nun so gebunden bis auf den äussersten Rand des Tisches vorgerückt und seine Schenkel werden von zwei Gehülfen fest und sicher

gegen ihre Brust auseinander gehalten. Ein dritter kniet sich auf den Tisch hinter den Kranken und befestigt dessen Schultern. Der Wundarzt führt die erwärmte und geöhlte Steinsonde wie einen Catheter in die Blase. Hat er mit ihr noch einmal den Stein deutlich in der Blase gefühlt, so übergibt er ihren Griff einem verlässigen Gehülfen, der auf der rechten Seite des Kranken steht und mit seiner freien Hand den Hodensack desselben in die Höhe hebt. Die Steinsonde soll nach der gewöhnlichen Annahme in eine etwas schiefe Stellung gebracht werden, so dass ihr Griff gegen die rechte Seite des Kranken hingeneigt wird. Es ist jedoch besser, wenn man sie anfangs ganz senkrecht, mit ihrer Concavität gegen den Schambogen gedrückt, halten lässt und erst in der Folge seitwärts neigt, wenn man die Harnröhre öffnet. Der Wundarzt lässt sich jetzt vor dem Kranken auf die Knie nieder, wenn es ihm nicht bequemer ist zu stehen, untersucht zuerst mit der linken Hand das Mittelfleisch, um sich von dem Stande der Sonde zu überzeugen, spannt sodann die Haut desselben mit dem Zeigefinger und Daumen, ergreift mit der rechten Hand den Lithotome des Cheselden wie eine Schreibfeder und macht damit einen Hautschnitt, welcher in der Raphe beginnt und auf einer Linie endigt, die man sich von dem Orificio ani, nach der Tuberositas ossis ischii gezogen denkt. Dieser Schnitt muss mehr oder weniger weit von der Afteröffnung entfernt, nach oben zu, angefangen werden (einen halben bis einen und einen halben Zoll) je nachdem das Mittelfleisch selber breiter oder schmäler ist. Bei der Richtung nach abwärts, hält man sich etwas mehr gegen den Sitzbeinhöker, um den Mastdarm nicht zu verletzen. Nun vergrössert man den Schnitt in die Tiefe, immer der

Richtung des Hautschnittes folgend, besonders nach oben, wobei man jedoch den Bulbus urethrae vermeidet, um sich der Steinsonde zu nähern. Sobald man diese letztere mit dem linken Zeigefinger deutlich durch die Theile durchfühlen kann, setzt man den Nagel desselben so in die Furche der Sonde, dass der Speichenrand desselben nach unten gekehrt ist. Auf dem Nagel dieses Fingers schiebt man sodann die Spitze des Messers in der Sondenfurche ungefähr einen halben Zoll weit fort und schneidet so hinter dem Bulbus urethrae den häutigen Theil der Harnröhre ein. Jetzt vertauscht man das Messer von Cheselden mit dem Lithotome caché des Frère Côme und führt diesen mit seinem Schnabel auf dem noch immer in der Sondenfurche stehenden Nagel des linken Zeigefingers ein, fasst dann mit der linken Hand den Griff der Sonde, den man etwas nach der rechten Seite des Kranken neigt, und drückt sie fest gegen den Schambogen an. Hat man sich von dem richtigen Stande der Instrumente durch wechselseitig gegen einander gemachte Bewegungen überzeugt, so schiebt man jetzt den Lithotome nach der Richtung der Sonde vorwärts bis an ihr blindes Ende, während man den Griff derselben etwas gegen sich neigt. Jetzt übergibt man die Sonde wieder dem Gehülfen, untersucht mit dem Lithotome nochmal den Stein und stellt nach der wahrscheinlichen Grösse desselben den Griff des Instrumentes auf eine höhere oder tiefere Nummer, wobei man jedoch Nro. 13 nie überschreiten soll. Nun ergreift der Wundarzt den Lithotome von oben mit dem linken Zeigefinger und Daumen am Gewinde der Klinge, während er mit der Rechten auf den Fortsatz der letzteren drückt; gleichzeitig stützt er den in der Blase befindlichen Theil des Instrumentes

mit seiner Concavität an den Schambogen, die Schneide der Klinge nach unten und aussen, schief, wie der Hautschnitt läuft, gerichtet, und führt selbes in der nämlichen Richtung unverändert aus der Blase. Durch diesen Handgriff ist sowohl der Blasenhals als die Prostata an der linken Seite in verhältnissmässiger Grösse rein eingeschnitten. Der Wundarzt hüte sich bei diesem Handgriffe, den Griff des Instrumentes zu heben oder zu senken, weil in beiden Fällen die Wunde eine wesentliche Veränderung in ihrer Grösse erleiden würde. Boyer lässt selbst sogleich mit dem Druck auf den Fortsatz der Klinge nach, sobald er glaubt, dass der Blasenhals und die Prostata hinlänglich eingeschnitten sind. Jetzt legt der Wundarzt den Lithotome weg, führt den Nagel des linken Zeigefingers neuerdings in die Furche der Sonde und auf demselben mit der rechten Hand das stumpfe Gorgéret, welches er sodann bis in die Blase leitet. Jetzt erst kann die Steinsonde mit Sicherheit entfernt werden. Auf dem Gorgéret, welches mit der linken Hand horizontal nach unten gedrückt wird, führt man nun erst eine Steinzange ein. Sobald letztere in der Blase angekommen ist, zieht man das erste zurück und sucht den Stein auf folgende Art zu fassen. Man hält die Zangenarme an ihren Ringen, jeden mit einer Hand, so dass die Seitenflächen der Löffel nach rechts und links stehen. Nachdem man mit ihnen den Stein zu fühlen gesucht hat, macht man eine Viertels Wendung von rechts nach links, wobei die rechte Hand als Führer dient, während man gleichzeitig die Löffel öffnet, so dass man mit dem einen unter den Stein zu kommen sucht, während ihn der andere von oben fasst. Gelingt dieser Handgriff wiederholt nicht, so wird die Zange in horizontaler Richtung ohne Kreisbewegung

geöffnet, wobei ihre Löffel bald gegen den tiefen Blasengrund, bald mehr nach oben gerichtet werden müssen. Kann man den Stein dennoch nicht fassen, so wählt man eine andere Zange mit gebogenen Löffeln oder von einem anderen Durchmesser, oder man führt auf dem vorher eingebrachten linken Zeigefinger den Steinsucher ein, und wenn man mit demselben den Stein entdeckt hat, auf seiner Gräte die Zange. Zuweilen kann man mit dem linken Zeigefinger im Mastdarme den Stein der Wunde nähern, während man mit der rechten Hand eine kleine Zange in die Blase führt und den Stein fasst.

Hat man den Stein auf irgend eine Art gefasst, und es stehen die Zangenarme sehr weit von einander, so lässt man ihn fahren und sucht ihn, wo möglich, in einem kleineren Durchmesser wieder zu bekommen. Ist dies geschehen, so ergreift man die Zange mit der linken Hand in der Nähe des Schlosses, mit der rechten in ihren Ringen und macht, wie bei einer Zangengeburt, rotirende Bewegungen nach aussen und unten. Ist so der Stein entfernt, so untersucht man sowohl mit dem Zeigefinger, als mit dem Bouton, ob nicht noch ein anderer oder mehrere vorhanden sind, welche auch sogleich auf dieselbe Weise ausgezogen werden müssen.

Bei hinlänglicher Übung und Sicherheit der Hand kann man den Lithotome caché entbehren und den Schnitt in die Blase mit Cheselden's Messer oder irgend einem anderen ähnlichen von Ledran, Dubois etc. vollbringen. Eingesackte Steine soll man durch Einspritzungen, Kneipen mit der Zange, Erschüttern mit der Sonde, Abdrehen der Kyste, Einschneiden mit dem Bistouri oder mit Desault's Kiotome lösen. Zuweilen reicht auch der Finger dazu hin.

Die Fälle von Einsackung der Steine gehören überhaupt zu den misslichsten, und wenn hier mehre Steine in der Blase vorhanden wären, so würde man sie kaum alle entfernen können. Sie scheinen jedoch nicht immer Zufälle zu erregen. So habe ich an zwei Leichen, deren jede einige 80 Jahre alt war, bei der einen 18 prismatische Steine, jeden von der Grösse eines Taubeneies, eingesackt gefunden. Nur einer lag frei in der Blase, die übrigen boten — jeder nur eine kleine Fläche dar, und lagen alle in eigenen Zellen. Gleichwohl mussten sie früher mit einander in Berührung gewesen seyn, um sich so regelmässig fünfseitig und dreikantig abzureiben. Noch merkwürdiger waren die Steine des anderen Individuums, die zwar im Ganzen eine ähnliche Beschaffenheit hatten, wo aber in mehreren Zellen zwei kirschkerngrosse beisammen lagen, wovon der eine glatt und der andere rauh war. Beide Individuen starben als Pfründner im Julius-Spitale zu Würzburg. Der erste klagte ungefähr acht Tage vor seinem Tode über Harnbeschwerden, und bei ihm entdeckte man durch den Katheter einen Stein in der Blase. Der zweite hatte nie die geringsten Zufälle der Steinkrankheit gehabt.

Es scheint jedoch, dass solche Steine bisweilen plötzlich ihre Zellen verlassen und dann die heftigsten Zufälle erregen (S. die Geschichte des Steinschnittes an dem Pfarrer von Igersheim im neuen Chiron, Seite 441).

Ich kann nicht umhin, hier wiederholt auf einen Irrthum aufmerksam zu machen, den ich schon im Jahre 1816 in einem Programme: „Über die Ursache des Nichtauffindens der Harnblasensteine nach gemachter Operation der Lithotomie“ — näher auseinander zu setzen suchte. Später habe ich gefunden,

dass bereits Peter Camper in seinen anatomischen Demonstrationen auf den hier möglichen Irrthum aufmerksam gemacht hat, welcher jedoch von den Wundärzten nicht genug beachtet worden zu seyn scheint. Er sagt nämlich:

> Interdum rectum laxe cohaeret cum vesica, vesiculis seminalibus, et cum prostata, ita, ut parva plaga facta digito quam facillime separari a vicinis possit. Aberrantia instrumenta in calculi curatione idem faciunt, et saccum efficiunt, qui vesicae cavum mentiendo in errorem inducit, et ipsam curationem infaustam reddit.

Es ist mehr als wahrscheinlich, dass dieser für die Kranken höchst unglückliche Irrthum schon öfter begangen worden ist, indem die Beispiele solcher Operationen, bei denen man keinen Stein gefunden hat, nicht so gar selten sind. Ich habe dieses Unglück viermal eintreten sehen, bei drei Veteranen der Chirurgie. In dem einen Falle war der Weg in die Blase erwiesen verfehlt; bei dem zweiten und dritten konnte ich mich von der näheren Beschaffenheit der Dinge nicht weiter unterrichten; der vierte aber, welcher starb, hatte keine Blasensteine, sondern einen Blasenschwamm.

Wenn man genau das angegebene Verfahren befolgt und die Steinsonde nicht eher aus der Blase entfernt, als bis das Gorgéret in dieselbe eingeführt ist, so wird man den angegebenen Irrthum sicher vermeiden.

Ein besonderer Verband ist nicht nothwendig, und es reicht hin, den Kranken die Schenkel an den Knieen und an den Knöcheln gelind mittelst eines Tuches zusammenzubinden.

Von dem hohen Steinschnitte, sectio alta, sectio hypogastrica.

Wenn man schon durch die vorausgegangene Untersuchung über die Grösse des Steines unterrichtet wäre, so müsste man gleich vom Anfange zu dieser Operation schreiten; allein nur enorm grosse Steine, die über ein und einen halben Zoll dick sind und ein entsprechendes Gewicht haben, also mehr als drei Unzen wiegen, entdeckt man schon vor der Operation durch den Mastdarm. Solche, deren kleinster Durchmesser unter 18 Linien fällt, kann man gewöhnlich nicht deutlich durch den Mastdarm unterscheiden. Die Untersuchungen mit der Sonde geben überhaupt nur Aufschluss über die Gegenwart eines Steines, niemals aber über die Gestalt, Zahl und am allerwenigsten über die Grösse derselben. Daher wird der hohe Steinschnitt auch in der Regel erst angestellt, wenn man sich durch die vorausgegangene Operation im Damme von der unverhältnissmässigen Grösse des Steines überzeugt hat.

Peter Franco war der Erste, welcher diese Operation im Jahre 1560 an einem Knaben machte, nachdem er die Operation vergebens im Perinaeum versucht hatte. Er war aber, des glücklichen Erfolges ungeachtet, so sehr von ihrer Gefährlichkeit überzeugt, dass er der Geschichtserzählung beifügte: Ich rathe Niemanden, dieses Beispiel nachzuahmen. Allmählig bildete sich aber auch diese Operation mehr aus, und die Beispiele zufällig entstandener und geheilter Blasenwunden feuerten die Wundärzte immer mehr an, sie an Lebenden anzuwenden. Rousset, Fabricius Hildanus, Bonnet, Probie, Douglas, Che-

selden, Bamber, Heister, besonders aber Frère Côme haben diese Operation in Schutz genommen. In unseren Tagen hat sie Scarpa bei Weibern vorgeschlagen, und Souberbielle in Paris soll sie ausschliesslich in allen Fällen verrichten. Auch Mursinna hat sie in Schutz genommen.

Instrumente:

Man braucht zu dieser Operation

1) Ein convexes Bistouri,
2) ein geradliniges,
3) ein geknöpftes, gerades,
4) eine Winkelscheere,
5) die Pfeilsonde des Frère Côme,
6) den Blasenhalter desselben,
7) verschiedene Steinzangen.

Der Kranke wird mit losgebundenen Füssen auf einen Tisch gelegt, und nachdem die Haare am Venusberge weggenommen worden sind, führt man die geölte Pfeilsonde entweder durch die bereits vorhandene Öffnung im Damme auf dem vorher in die Blase gebrachten linken Zeigefinger, oder, wenn der Seitensteinschnitt vorher nicht gemacht wurde, so führt man sie wie einen Katheter durch die Harnröhre, in die Blase und übergibt sie sodann einem Gehülfen.

Der Wundarzt stellt sich jetzt auf die rechte Seite des Kranken, spannt mit seiner linken Hand die Haut unter dem Nabel an und macht mit dem Bistouri in der rechten einen Einschnitt in der weissen Linie, welcher im Mittelpunkte zwischen dem Nabel und der Schambeinsymphyse beginnt und bis zur letzteren herabreicht. Ist so die Haut getrennt, so dringt man mit wiederholten

Schnitten in derselben Richtung in die Tiefe bis auf und noch etwas durch die Vereinigung der geraden Bauchmuskeln. Jetzt trennt man diese in der weissen Linie vollkommen von unten nach oben, wozu man sich des geknöpften, geraden Bistouri's bedient, welches man aber nicht ziehend, sondern mit der anderen Hand auf die Klinge drückend fortschiebt. In der Nähe der Schambeinverbindung findet man immer auf der Blase Fett, auch bei den magersten Individuen. Durch dieses Fett hindurch sucht man die Pfeilsonde zu fühlen, welche man mit der rechten Hand ergreift und hinter der Schambeinfuge in die Höhe schiebt. Nun fasst man mit der linken Hand den Schnabel der Sonde sammt der Blase, drückt mit der rechten den Pfeil durch ihre Häute, nimmt die Spitze desselben hinweg und öffnet die Blase mit dem geradlinigen Bistouri auf der Furche der Sonde, jedoch so, dass man den Schnitt nicht genau dort anfängt, wo die Sonde aus der Blase hervortritt, sondern von dieser Stelle etwas entfernt nach vorne und unten, damit eine kleine Brücke zurückbleibt, welche das Zurückziehen der Blase für den ersten Augenblick verhindert. Die Blasenwunde wird nun nöthigenfalls mit der Kniescheere nach vorne erweitert und mit dem Zeigefinger oder mit Frère Côme's Blasenhalter in die Höhe gehoben. Den Stein zieht man mit den Fingern oder mit der Zange aus. Da bei dieser Operation Alles davon abhängt, den Bauchfellsack nicht zu öffnen, so würde man bei sehr grossen Steinen vielleicht besser thun, die Blase in die Quere zu öffnen, als sich der Gefahr auszusetzen, durch die Verlängerung des Schnittes nach aufwärts das Bauchfell zu verletzen.

Verband.

Man vereinigt die Wunde an ihrem oberen Winkel durch einige Heftpflästerstreifen; der übrige Theil wird mit einer gefensterten Cerat-Compresse bedekt, auf welche Charpie und Leindwandbauschen zu liegen kommen; das Ganze befestigt die Leibbinde. Ist der Seitensteinschnitt vorausgegangen, so empfiehlt man dem Kranken, seine Schenkel zusammen zu halten, oder man legt auch, wie beim Seitensteinschnitte, ein Tuch um beide Knöchel, welche durch einen gewöhnlichen Knoten befestiget werden.

Nachzulesen sind ausser den bereits angeführten:

Sammlung auserlesener Abhandlungen etc. Über den Blasensteinschnitt. Mit Kupfern. Leipzig 1784.

Abhandlung über den Steinschnitt etc., vorzüglich über den Gebrauch der Steinsonden. Königslutter 1798.

Langenbeck, über eine einfache und sichere Methode des Steinschnittes. Würzburg 1802.

Rheineck's Beobachtungen über eine einfache Methode des Seitenblasensteinschnittes. Berlin 1815.

Klein. Praktische Ansichten der bedeutendsten chirurgischen Operationen. Stuttgart 1816.

Praktische Bemerkungen über die Krankheiten der Harnwerkzeuge von Howship. Aus dem Englischen. Leipzig 1819.

Caspari. Der Stein der Nieren, Harnblase etc. Leipzig 1823.

Kern, über die Steinbeschwerden der Harnblase. Wien 1828.

Von dem Mastdarmblasenschnitte, Sectio recto-vesicalis, Proctocystotomia.

Obwohl C. L. Hoffmann und Martin de St. Genis diese Operation bereits in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts vorgeschlagen haben, so ist doch Sanson *) als der eigentliche Erfinder derselben zu betrachten. Seine Methode fand besonders in Italien Beifall und an Vacca Berlinghieri in Pisa den grössten Vertheidiger, so wie an Scarpa einen grossen Gegner. In Deutschland habe ich diese Methode unter den schwierigsten Umständen zuerst an Lebenden versucht, und bald darauf der damalige Stabsarzt und gegenwärtige Leibarzt Sr. Majestät des Königs von Bayern, Hr. Geheimerath von Wenzel in München, welcher sie seitdem noch dreimal, und jederzeit mit Erfolg, aber immer auch mit zurückbleibender Mastdarmharnblasenfistel ausführte. Auch der verstorbene Hofrath Dr. Eckl in Landshut hat diese Operation einmal mit demselben Erfolge und demselben Nachtheile verrichtet. Eben so soll dieselbe auch der Landgerichtsphysikus Herr Dr. Eiereiner in Vilshofen in Bayern mehrmal gemacht haben, aber immer, wie oben angegeben wurde **).

Sanson hat zwei Methoden für den Mastdarmblasenschnitt angegeben. Bei der einen dringt man durch die Pars membranosa, den Blasenhals und die Prostata in die Blase. Bei der andern geht man hinter der Prostata sogleich in den tiefen Blasengrund hinein, ohne die

*) Des moyens de parvenir à la vessie par le rectum, pour tirer les pierres de la vessie, par L. J. Sanson. Paris 1817.

**) S. meine Operationsgeschichte im neuen Chiron. Bd. I, Seite 436. Jene von Wenzel. Bd. III, Seite 181.

Harnröhre zu berühren. Man hat das erste Verfahren die vordere, das zweite die hintere Rectovesical-Methode genannt. Die erste ist der letzteren in jedem Betrachte vorzuziehen. Ihr Erfinder schreibt ihr folgende Vortheile zu:

1) Leichtigkeit und Schnelligkeit in der Ausführung, so dass gewöhnlich zwei Messerzüge hinreichen, um die Operation zu vollenden.

2) Die Verletzung ist an sich von geringer Gefahr.

3) Die geringe Tiefe der Wunde erlaubt in die Blase hineinzusehen, wodurch das Ausziehen des Steines leichter, und die spätere Gefahr für Blase und Bauchfell geringer wird.

4) Die Gewissheit, die Blutung zu vermeiden, da kein beträchtliches Gefäss in der Medianlinie liegt, und übrigens die Wunde die grösste Leichtigkeit zur Anlegung der Ligaturen gewährt.

5) Die Leichtigkeit, die grössten Steine durch den weitesten Theil der unteren Beckenöffnung auszuziehen.

Vacca fügt diesen Vortheilen noch den bei, dass man die Harnergiessung ins Zellgewebe nicht so sehr zu befürchten habe, als bei den andern Methoden. Endlich, dass es zur Ausübung des Mastdarmblasenschnittes keiner künstlichen Anatomie bedürfe.

Diesen letzten sogenannten Vortheil soll wohl nie ein wirklicher Wundarzt bei irgend einer Gelegenheit geltend machen, da es ohne Anatomie gar keine vernünftige Chirurgie geben kann.

Die vordere Rectovesical-Methode (wir beschreiben nur diese) wird auf folgende Art verübt.

Instrumente:

1) Ein geradliniges, an der Spitze stumpfes Bistouri;
2) der Lithotome von Cheselden;
3) jener des Frère Côme;
4) eine stumpfspitzige, starke Scheere;
5) ein hölzernes Gorgéret;
7) einige Steinsonden;
7) verschiedene Steinzangen.

Die Vorbereitung und Lagerung des Kranken ist wie bei dem Seitensteinschnitte.

Nachdem die Sonde in die Blase gebracht, wird sie von einem Gehülfen senkrecht gehalten und gut an den Schambogen angedrückt, während der Hodensack von demselben Gehülfen mit der anderen Hand in die Höhe gezogen wird. Der Wundarzt bringt den geölten linken Zeigefinger in den Mastdarm. Auf ihm schiebt er das geradlinige, stumpfe Bistouri mit nach oben gekehrter Schneide ein und trennt im Zurückziehen die beiden Afterschliessmuskeln in der Richtung der Raphe mit einem raschen Messerzuge, so dass die Raphe selbst etwa ein und einen halben Zoll gespalten wird. Er sucht nun mit dem linken Zeigefinger im Mastdarme die Steinsonde auf, setzt den Nagel desselben vor der Prostata in ihre Furche und schiebt das Messer von Cheselden darauf ein. Jetzt ergreift er mit seiner linken Hand den Griff der gegen den Schambogen gestemmten Steinsonde, hält diese genau in der Richtung der Medianlinie und schiebt das Messer, derselben Richtung folgend, durch Prostata und Blasenhals in die Blase. Andere (Wenzel) haben sich zu diesem Schnitte des Lithotom's von Frère Cô-

me bedient. Ich habe wegen des Vorfalles der Schleimhaut des Mastdarmes eine starke, stumpfblätterige Scheere angewendet. Das hölzerne Gorgéret könnte beim Gebrauche des Messers vielleicht als Unterlage dienen, um die hintere Wand des Mastdarms nicht zu verletzen. Ist der Schnitt hinreichend gross ausgefallen, was durch die Untersuchung mit dem Finger ausgemittelt wird, so leitet man auf ihm die Zange ein und entfernt den Stein auf die früher angegebene Art.

Sind auch jene Vortheile, welche Sanson angegeben hat, nicht alle gegründet, so ist doch so viel gewiss, dass seine Methode

1) die möglichste Sicherheit gegen Blutung gewährt;

2) dass man bei ihr den Stein durch den weitesten Theil der unteren Beckenöffnung mit mehr Leichtigkeit ausziehen kann, als bei der Seitenmethode, da man sich hier in dem Mittelpunkte der Öffnung befindet;

3) dass man keine Gefahr läuft, das Bauchfell zu verletzen, wie bei dem hohen Steinschnitte indem die Douglas'sche Falte hinreichend weit von der Schnittlinie entfernt liegt;

4) dass man die Blase nach allen Richtungen genauer erforschen kann, als bei allen andern Verfahrungsarten.

Obwohl diese Methode sich bis jetzt nicht von dem Vorwurfe des Zurückbleibens unheilbarer Mastdarm-Harnblasenfisteln reinigen konnte, so verdient sie doch, besonders in Vergleich mit dem hohen Steinschnitte, nicht ganz der Vergessenheit übergeben zu werden. In Paris werden auch die Versuche im Hôtel-Dieu mit ihr

fortgesetzt. Ihre Resultate werden uns hoffentlich bald näher bekannt werden

Ausser den bereits angezogenen Schriften, unter ter denen wir wiederholt auf Wenzel's Abhandlung verweisen, sieh:

Vacca Berlinghieri, Memoria sopra il methodo retto-vesicale. Pisa 1821 et 1822.

Scarpa. Lettera al Maunoir sul taglio retto-vesicale. In Annali universali. Milano 1822.

Saggio di Osservazioni sul taglio retto-vesicale di Antonio Scarpa. Pavia 1823.

Farnese. Essame delle Osserv. sul taglio rettoves. public. del Anton. Scarpa. Milan. 1823.

Barbantini in Lond. med. Journ. Vol. XLIII.

Geri in Repert. med. chir. de Turin. Nro. 18.

Riberi, Ragguaglio di 13 Cistot. e confronto dei methodi, di grande appar. Lateraliz. e di rettovesicale. In Repert. di Torino 1822. Nro. 31—33.

Camoin. Observ. in Journal compl. du Dict. de Sc. med. 1822 Mart.

Ficker. Beiträge zur Geschichte des Steinschnittes durch den Mastdarm. Gr. u. W. B. V. H. 1.

Gustorf. Beitrag zur Geschichte der Lithotomia rectovesic. in Gräfe und Walther. Band V. 3. Heft.

Sleigh. On the cutting of stone. Lond. 1824. S. Froriep's Kupfertafeln. XXIV Taf. 117, Notiz. B. VII, S. 217.

Nöthig. Über die verschiedenen Methoden des Blasensteinschnittes, besonders über den Steinschnitt durch den Mastdarm nach Sanson. Würzburg 1819.

Operation des Steinschnittes bei weiblichen Kranken.

Nichts ist leichter, als bei Weibern von der Harnröhre aus in die Blase vorzudringen. Diesen Weg hat man auch beim Steinschnitte an weiblichen Patienten zuerst verfolgt und dem Schnitte schon frühzeitig die verschiedensten Richtungen gegeben, nämlich senkrecht nach unten, senkrecht nach oben; horizontal nach links oder rechts oder nach beiden Seiten zugleich. Eine gewöhnliche Steinsonde oder auch jede andere gefurchte Sonde, ein gerades oder ein gegen die Spitze convexes Messer reichen dazu hin. Man hat aber auch zu dieser Operation eigene Instrumente erfunden, namentlich zu dem horizontalen Doppelschnitte; (Louis und Flourant gaben, jeder ein zweischneidiges, verborgenes Steinmesser an. (S. die hieher gehörigen, oben schon angeführten Abbildungen von Blasius).

Als der Seitensteinschnitt bei Männern fast allgemein verübt wurde, trug man diese Methode auch auf Weiber über. Sie ist eben so leicht, als der oben angegebenen Schnitt. Die Wundärzte unserer Zeit haben bei allen diesen Varianten den Lithotome caché von Frère Côme vorgeschlagen, bei dessen Gebrauche man jedes andere Instrument entbehren kann.

Wollte man eine dieser Methoden an Lebenden ausführen, so müsste die Patientin auf dieselbe Weise vorbereitet, gelagert und gebunden werden, wie beim Seitensteinschnitte für Männer angegeben wurde. Ausser dem Lithotome caché würde man einen Steinsucher (Bouton) und einige Steinzangen zurecht legen.

Der geölte Lithotome caché müsste wie ein weiblicher Katheter eingeführt werden, und wenn man den

Schnitt nach der Seite vollbringen wollte, so müsste man den concaven Theil des Instrumentes an den Schambogen andrücken, während man ihm eine schiefe Richtung nach unten und aussen und links gäbe und es dann in horizontaler Richtung an sich zöge. Ein Gehülfe müsste während des ganzen Aktes die Schamlippen auseinander halten. Bei dem Schnitte nach oben hat man in neuerer Zeit die Abänderung getroffen, der Clitoris auszuweichen, also nicht ganz senkrecht aufwärts zu schneiden, sondern etwas nach rechts oder links. Nach gemachtem Schnitte wird der Zeigefinger der linken Hand in die Wunde gebracht, auf ihm die Zange eingeführt, der Stein gefasst und ausgezogen.

Bei allen diesen Operationsweisen trat fast ohne Ausnahme Lähmung des Blasenhalses ein, und daher unheilbare Incontinentia urinae. Dieser Umstand ist bei Weibern um so schlimmer, da es noch nicht gelungen ist, einen tauglichen Harnrecipienten für sie zu erfinden. Aus diesem Grunde kam man daher fast allgemein auf den Vorschlag, den Steinschnitt bei Weibern immer oberhalb der Schambeine, d. h., durch den hohen Apparat zu machen. Die Gefahren aber, welche diese Methode hat, schreckten am Lebenden davon zurück, und man suchte andere Wege in die Blase auf. Der Zufall, der in allen Dingen nicht so selten als Lehrmeister dient, gab hier, wie beim hohen Steinschnitte, zuerst die Veranlassung, die Steine bei Weibern durch die Scheide auszuziehen. Vor mehr als 200 Jahren zog Fabricius Hildanus einen Blasenstein durch die Scheide aus, welcher sich durch Entzündung und Eiterung diesen Weg gebahnt hatte (Fabricii Hildani Observ. cent. 1. Obs. 68.).

Diese Beobachtung und einige andere ähnliche von Rousset, Ruysch aus dem 16ten und 17ten Jahrhunderte blieben aber für die Praxis verloren, bis in unseren Tagen Flauber in Rouen und Clémot in Rochefort diese Operation, nicht blos durch den Zufall gezwungen, sondern absichtlich anstellten. Ein zweiter Weg, bei welchem die Harnröhre ebenfalls verschont werden soll, wurde von Lisfranc angegeben und von ihm Vestibularschnitt genannt. Nach ihm soll man zwischen der Harnröhre und der Clitoris einen bogenförmigen Querschnitt machen und von hier aus in die Blase dringen. Dieser Vorschlag fand wenig Beifall, indem die Wunde ganz nahe an dem Schambogen angelegt wird, somit wenig Raum zur Ausziehung des Steines gibt, die Blase leicht von ihrer zelligen Verbindung in dieser Gegend getrennt wird, der Parallelismus der Wundränder verloren geht, und dadurch leicht Harninfiltrationen mit allen ihren schlimmen Folgen eintreten können.

Erwägt man die Gefahren des hohen Steinschnittes und die Nachtheile, welche bei allen Modificationen des Steinschnittes von der Harnröhre aus eintreten, besonders bei grösseren Blasensteinen, so wie die eben angegebenen beim Vestibularschnitt, so scheint der Scheideublasenschnitt, wie ihn Clémot 1814 zuerst ausführte, allen anderen Methoden vorgezogen werden zu müssen.

Das jugendliche Alter und der jungfräuliche Zustand der Genitalien scheinen kein Hinderniss darzubieten, da diese Operation unter andern auch an einem zwölfjährigen Mädchen mit Erfolg unternommen worden ist, und Clémot ausdrücklich die Gegenwart des Hymens erwähnt, welches leicht nachgab und die Operation wenig erschwerte.

Es sind zu ihrer Ausführung folgende Instrumente nothwendig:

1) Eine männliche Steinsonde mit nicht blindem, sondern frei auslaufendem Ende;
2) ein hölzernes Gorgéret;
3) ein gerades Bistouri;
4) eine Kniescheere mit stumpfspitzigen Blättern;
5) einige Steinzangen nebst dem Steinsucher.

Nachdem die Kranke, wie gewöhnlich, gelagert und gebunden wäre, brächte der Wurdarzt zuerst die geölte Steinsonde in die Blase und übergäbe sie einem Gehülfen. Sodann führte er das geölte hölzerne Gorgéret auf dem in die Scheide gebrachten Finger in letztere ein. Während er mit der Linken das Gorgéret fasste, müsste er mit der Rechten den Schnabel der in der Blase befindlichen Steinsonde auf die Rinne des Gorgéret's zu bringen suchen und beide Instrumente sodann fest gegen einander drücken. Diese beiden Instrumente würden alsdann zwei Gehülfen übergeben, wovon der eine die Sonde, der andere das Gorgéret in unverrückter Stellung halten müsste. Der Wundarzt würde nun mit dem Nagel des linken Zeigefingers die Rinne der Sonde durch Scheide und Blase hindurch zu fühlen suchen und die Spitze des Messers hinter der Harnröhre mit der rechten Hand, dem linken Zeigefinger folgend, auf die Sonde einführen und auf ihr, der Medianlinie folgend, so weit fortschieben, bis er in das hölzerne Gorgéret gelangte. Jetzt würde er den linken Zeigefinger durch die gemachte Wunde in die Blase bringen, und wenn er sie gross genug fände, sogleich zur Ausziehung des Steines schreiten, wobei ihm der Zeigefinger zur Einführung der Zange

dienen könnte. Wäre die Wunde nicht gross genug, so könnte sie mittelst der Scheere erweitert werden, welches Instrument bei häutigen Organen oft passender ist, als das Messer.

Diese Methode schützt am sichersten gegen das Unvermögen, den Harn zu halten, so wie gegen Blutung, welchen beiden Übelständen man bei den übrigen Methoden so sehr ausgesetzt ist, wenn man den hohen Steinschnitt ausnimmt. Bei ihr gewinnt man auch den grösstmöglichsten Raum zum Ausziehen der Steine, wodurch die so nachtheiligen Quetschungen mit allen ihren Folgen vermieden werden.

Kern, dessen Erfahrung in der Blasensteinoperation eine sehr ausgedehnte und glückliche gewesen ist, indem er von 334 Operirten nur 31 verloren hat, war so sehr von der Vortrefflichkeit des Scheidenblasenschnittes überzeugt, dass er sein Werk: Über die Steinbeschwerden der Harnblase etc. Wien 1828 — mit den Worten schliesst:

> „Wir glauben durch unsere Erfahrung uns zu der Behauptung berechtigt, dass künftig ein unglücklicher Erfolg des Blasenschnittes beim Weibe eine unerhörte Sache seyn dürfte, wenn man denselben auf die von uns angegebene Art und Weise vollzieht.“

(S. Behre. De lithotomia muliebri. Kiliae 1822.)

Den Blasenstein durch Erweiterung der weiblichen Harnröhre auszuziehen, man mag dabei verfahren, wie man will, ist jetzt mit allem Rechte ausser Gebrauch gekommen.

(S. Schreger's Blasensteinoperation beim Weibe.)

Dasselbe kann man auch von dem Zerbrechen der Steine nach gemachtem Blasenschnitte sagen, wenn ein Stein wegen seiner ungeheueren Grösse nicht ausgezogen werden kann.

Es hat zwar von den frühesten Zeiten der Kunst her nicht an Vorschlägen der Art gefehlt, und schon Ammonius gab nach Celsus diesen Rath.

Ausser den grossen, sehr starken Zangen, die man am Ende ihrer Griffe mit einer eigenen Druckschraube versah, hat man auch verschiedene Bohrer zu demselben Zwecke angegeben, die bald für sich, bald in Verbindung mit den Zangen gebraucht werden sollten.

Gewöhnlich kann man aber derlei Zangen eben der Grösse der Steine wegen beinahe gar nicht anlegen, und mir ist selbst der Fall vorgekommen, wo nach angelegter Zange, es war die von Lecat, die Druckschraube zu kurz war und nicht mehr durch den entgegengesetzten Arm durchgebracht werden konnte.

In einem Précis de chirurgie pratique, welcher im Jahre 1768 in Paris herauskam, hat der Verfasser (wahrscheinlich Portal) eine Zange angegeben, welche den Stein nicht von aussen fassen, sondern von innen heraus zerbrechen soll.

Zu diesem Ende wird zuerst ein Loch in den Stein gebohrt, welches gross genug ist, um die äussersten Enden der Zangenlöffel aufnehmen zu können. Jeder von ihnen ist mit einem scharfen, nach aussen stehenden Zahne versehen. Sobald die Löffel in das Bohrloch eingebracht sind, lässt man die Druckschraube an den Armen nach auswärts wirken, wodurch der Stein also zersprengt werden soll.

Zum Glück für die Kranken ist diese Idee wohl noch nie ausgeführt worden, obgleich die Instrumente dazu existiren, namentlich auch in der Sammlung des Juliusspitals zu Würzburg.

S. die Abbildung der hieher gehörigen Zangen bei Blasius. Taf. 38.

ZWEITE ABTHEILUNG.

Operation der Zerreibung der Harnsteine. Lithotritie.

Man versteht darunter jenes Verfahren, bei welchem die Instrumente durch die Harnröhre in die Blase eingeführt, der Stein gefasst und zerbrochen oder zerrieben wird, so dass die Fragmente durch den Urin ausgespült werden können.

Gruithuisen hat zuerst im Jahre 1813 wieder die Möglichkeit, mit geraden und ziemlich dicken Instrumenten durch die männliche Harnröhre in die Blase einzudringen, in Erinnerung gebracht und darauf die Behauptung gegründet, mit Bohrinstrumenten, deren er einige angab und abbildete, den Stein zerreiben zu können.

Ich habe ihm damals die Priorität der Anwendung des geraden Katheters streitig gemacht, so wie die daraus gezogenen Folgerungen für unausführbar erklärt *).

Die Wahrheit meiner ersten Behauptung hat die Zeit dargethan, und die Richtigkeit der Folgerungen des Herrn Professors Gruithuisen Civiale in Pa-

*) Medic. chirurg. Zeitung. Jahr 1813.

ris, worüber ich mich weit mehr freue, als wenn ich ganz Recht behalten hätte.

Es gehört zur Geschichte der Lithotritie, dass ein französischer Mönch im vorigen und ein englischer Oberst in diesem Jahrhunderte, jener einen feinen Meissel, dieser eine solche Feile durch einen elastischen Katheter in die Blase brachten und dort ihre Steine glücklich zertrümmerten.

Es scheint sogar, dass die Blase selber das Vermögen besitze, einen Stein zu zerbrechen. So habe ich bei einem sehr bejahrten Manne, der wenige Tage vor seinem Tode in das Juliusspital zu Würzburg gebracht wurde, fünfzehn Trümmer eines Steines gefunden, der etwa den Umfang einer grossen Kastanie haben mochte. Ausser diesem fanden sich noch zwei kleinere, länglichte Steinchen vor, die offenbar aus den Uretheren herabgestiegen seyn mussten. Ich kenne keine zweite Thatsache dieser Art.

Civiale fing bald nach Gruithuisen's Vorschlag, den er jedoch damals nicht kannte, an, ein chemisches Menstruum für die Blasensteine zu suchen. Er lernte auf diesem Wege die geraden Sonden kennen, und da er die Steine nicht aufzulösen hoffen konnte, ohne ihre Zusammensetzung vorher auszumitteln, so trat auf einmal der Gedanke der mechanischen Zerreibung an die Stelle der chemischen Zersetzung. Der projectirte Asbestbeutel wurde mit der dreiarmigen Zange, das Menstruum mit dem Bohrer vertauscht, und in kurzer Zeit lieferte Civiale den Beweis, dass der Stein in der Harnblase auch an Lebenden ohne vorhergegangenen Schnitt gefasst, zertrümmert und ausgespült oder auch ausgezogen werden könne.

Schon im Jahre 1823 versuchte Civiale sein Instrument an drei Lebenden; aber erst im Jahre 1824, den 13. Januar, operirte er öffentlich, und bis zum Jahre 1826 hatte er 43mal die Lithotritie verrichtet.

Im Journal von Gräfe und Walther B. X. H. 2 findet sich die ausführliche Darstellung dieser Operation nebst Abbildung der dazu gehörigen Instrumente von Eduard Gräfe nach Civiale aus dem Französischen übersetzt.

Civiale hat niemals behauptet, dass durch seine Methode der Steinschnitt in allen Fällen als überflüssig betrachtet werden könne, und er stellt rücksichtlich ihrer Anwendbarkeit folgendes Schema auf:

Erste Reihe. Günstige Fälle für die Lithotritie.

Ein kleiner Stein, vollkommener oder fast vollkommener Gesundheitszustand der Prostata, der Blase und der zum Leben wesentlichen Organe, normaler Zustand aller Functionen, sind die günstigsten Bedingungen.

Zweite Reihe.

Ein grosser Stein oder überhaupt mehrere Steine, mehr oder weniger wichtige Veränderungen in der Blase, beträchtliche Anschwellungen der Prostata, krankhafte Beschaffenheit der Nieren oder anderer Organe sind ungünstige Verwicklungen, bei welchen jedoch die Operation mit Erfolg unternommen werden kann.

Dritte Reihe.

Hieher gehören jene Fälle, welche wenig Hoffnung des Erfolges darbieten, so wie diejenigen, bei welchen gar kein Versuch der Lithotritie angestellt werden darf.

Grosse Steine oder mehrere derselben, eine sehr reizbare Blase, eine angeschwollene Prostata.

Ohne die Erfolge bestreiten zu wollen, welche Civiale durch seine Operationsmethode erlangt hat, lässt sich doch nicht läugnen, dass bei ihr immer die Möglichkeit einer Recidive gegeben ist, wenn man den Stein in mehrere Trümmer zersetzt, deren Zahl und Beschaffenheit unbestimmbar ist. Jeder erfahrne Wundarzt weiss, wie schwer es ist, kleine Steine in der Blase zu entdecken. Noch schwerer ist es, selbe zu fassen, selbst wenn man den Steinschnitt gemacht hat. Es möchte überhaupt nicht möglich seyn, die Grösse der Steine in der Blase zu bestimmen, und der Maassstab auf Civiale's Instrument deutet wohl an, wie dick der Stein an der gefassten Stelle ist, aber nicht, wie gross er überhaupt ist. So habe ich in einer Leiche einen zwei und einen halben Zoll langen und über einen Zoll dicken, mit vielen Warzen besetzten Harnblasenstein ganz leicht gefasst und ein ziemliches Loch in denselben hineingebohrt. Ich war in der Meinung, den Stein ganz in der Zange zu haben, hatte ihn aber nur an seinem einen platten Ende gefasst. Durch welch ein Mittel könnte man sich an Lebenden von einem solchen Irrthume belehren? Ich kenne keines, als den Überdruss des Kranken, wenn er nach 12 oder noch mehr Bohrversuchen immer noch nicht von seinen Leiden befreit wäre.

Civiale setzt allerdings die Fälle, wo mehrere Steine in der Blase sind, unter die nicht geeigneten. Allein hier tritt wieder die nämliche Frage ein, wie bei der Grösse des Steines: Woher weiss man, dass viele oder überhaupt nur mehrere Steine vorhanden sind? Ich habe einen Mann operirt, welcher 214 Steine in der

Blase hatte. Ich gestehe, dass ich bei der Untersuchung vor der Operation nicht mehr an irgend eine Vielzahl der Steine dachte, als man überhaupt daran denkt. Es lässt sich in keinem Falle über Grösse, Zahl und Form der Steine vor der Operation etwas ausmitteln, wenn man die monströsen Blasensteine ausnimmt und die sehr kleinen, welche letztere zuweilen mit dem Urine ausgeleert werden.

Mir scheint es daher, dass die Lithotritie der Taxis bei eingeklemmten Brüchen vergleichbar ist. Wie jene, kann sie versucht werden, wenn sonst die Umstände günstig sind, und der Kranke kann geheilt werden. Das sicherste Mittel wird aber, wie bei eingeklemmten Brüchen der Bruchschnitt, hier der Blasenschnitt bleiben.

Die Ausübung der Operation setzt Geschicklichkeit in der Einführung gerader, metallener Sonden in die Blase und das sorgfältigste Studium der Instrumente voraus. Wer sich diese eigen gemacht, wird in den für die Lithotritie passenden Fällen weniger Schwierigkeiten finden, als bei andern Operationen, wo die Schärfe des Messers die Hauptsache ist.

Ausser dem oben genannten Werke verweisen wir auf eine sehr ausführliche Dissertation über Lithotritie von Wencker; Freiburg 1829: Dann auf jene von Georg Adelmann aus Fulda: De dignitate Lithontritiae. Fuldae 1832. Ferner auf den

Exposé des divèrses procédés employés jusqu'a ce jour pour guerir de la pierre, sans avoir recours a l'opération de la taille; par J. Leroy (d'Etiolle), docteur en médecine. Paris 1826. Dann auf

Wilhelm Bürer, über Steinzermalmung und auf

Kern's Bemerkungen über die neue Methode von Civiale und Leroy.

DRITTE ABTHEILUNG.

Ausziehung der Harnsteine durch die Harnröhre.

Kleine Blasensteine, welche entweder in der Harnröhre oder im Blasenhalse stecken bleiben, können entweder durch einen Einschnitt entfernt werden, der bei jenen im Blasenhalse von dem gewöhnlichen Steinschnitte nicht verschieden ist, oder man bedient sich der bekannten Hunter'schen, zweiarmigen Zange oder jener, die Weiss für A. Cooper erfunden hat. Civiale zieht kleine Steine mit seiner Zange aus.

Bisweilen gelingt es, einen in der Harnröhre steckenden Stein bis an die Spitze der Eichel mit den Fingern hervorzuschieben, wie ich selber bei einem Kinde gethan, welches seit 48 Stunden an gänzlicher Harnverhaltung litt.

Der Stein hatte die Grösse einer kleinen Haselnuss und konnte mit einer an der Spitze gebogenen Hohlsonde leicht aus dem Orificio urethrae herausgehoben werden.

S. die Zange von Weiss in den Tafeln von Froriep. Taf. 122.

Jene von J. Hunter im 6. Bande der Chirurgie von Richter.



SIEBENTES KAPITEL.

OPERATIONEN, WELCHE AM MASTDARME VERRICHTET WERDEN.

ERSTER ABSCHNITT.

I.

Operation des durch Verwachsung verschlossenen Afters.

Von den verschiedenen hieher gehörigen Bildungsfehlern, wie sie Papendorf beschrieben hat (Dissertatio sistens observationes de ano infantum imperforato. Lugd. Batav. 1781), lassen nur einige Hoffnung, durch die Operation beseitigt zu werden, wenn sie nicht zu spät angestellt wird. Bei den übrigen ist theils jeder derartige Eingriff vergeblich und zuweilen selbst gefährlich, theils auch überflüssig, indem die Natur bereits einen andern Ausweg für den Darmkoth angelegt hat. Wir werden daher nur von denjenigen Fällen sprechen, bei welchen eine Operation mit einiger Wahrscheinlichkeit des Erfolges angewendet werden kann.

Wir verweisen rücksichtlich der Verengerung des Afters, wobei keine eigentliche Verschliessung vorhanden ist, auf die Operation der krampfhaften Aftersperre und sprechen zuerst von derjenigen, welche angezeigt ist, wenn der After durch eine blosse Haut verschlossen ist.

Diese Operation ist leicht und einfach und hat immer Erfolg, wenn sie zeitig gemacht wird. Man schneidet nämlich die über die Afteröffnung ausgespannte Haut, welche oft so dünn ist, dass man das Kindspech durchscheinen sieht, durch einen Kreuzschnitt ein und trägt die dadurch entstandenen vier Lappen mit der Cooper'schen Scheere ab; weiter ist nichts zu thun nothwendig, weil der beständige Durchgang der Faecalstoffe sich einer neuen Verwachsung widersetzt.

Verschliessung des Afters ohne irgend eine Spur von äusserer Öffnung, indem der After durch die vom Damme aus fortgesetzte Raphe verschlossen ist.

Bei dieser Missbildung kommt Alles darauf an, ob sich der Mastdarm in einer erreichbaren Höhe unter der Haut befindet. Da man aber dieses nicht vorher wissen kann, so ist eine Operation wenigst versuchsweise angezeigt.

Instrumente:

1) Ein gerades Bistouri;
2) ein zweischneidiges;
3) Der Pharyngotome von J. L. Petit;
4) Ein geradliniges, geknöpftes Bistouri.

Man macht zuerst in der Gegend, wo man die Afteröffnung bei Gesunden als natürlich voraussetzt, einen geraden Einschnitt von vorne nach hinten durch die Haut und das unterliegende Zellgewebe bis zur Tiefe eines Zolles, forscht dann mit dem linken Zeigefinger in der Wunde, ob man nicht eine fluctuirende Stelle findet; im letzteren Falle öffnet man diese entweder mit demselben Bistouri oder mit dem zweischneidigen, oder mit dem Pharyngotome. Hat man wirklich den Mastdarm geöffnet, was das ausfliessende oder an den Instrumenten vorhandene Kindspech beweiset, so erweitert man nöthigenfalls mit dem geraden Knopfbistouri. Bei Knaben kann man zur grösseren Sicherheit einen Katheter in die Harnröhre, und bei Mädchen eine dicke Sonde in die Scheide einführen, um diese Theile nicht zu verletzen.

Hätte man sich von der Unerreichbarkeit oder gänzlichen Abwesenheit des Mastdarmes überzeugt, so müsste ein künstlicher After an der Flexura Coli sigmoidea angelegt werden, wie schon weiter oben beim Bauchschnitte angegeben worden ist.

Innere Verschliessung des Mastdarms mit einer äussern Afteröffnung.

Diese Missbildung wird meistens längere Zeit übersehen. Führt man durch die normal gebildete Afteröffnung die Fingerspitze ein, so stösst man in grösserer oder geringerer Entfernung auf eine häutige Scheidewand, welche bisweilen so dünn ist, dass sie bei der Untersuchung zerrissen wird, wodurch sich dieser Bildungsfehler von selber hebt. Geschieht dieses nicht, so kann man sich des Pharyngotoms oder eines schmalen Bistouri's bedienen, welches auf einer vorne offenen Hohlsonde

eingeführt wird. Die so angelegte Öffnung ist gross genug, wenn die Fingerspitze durch selbe eindringen kann. Nöthigenfalls kann man sich hier nach der Operation einige Zeit lang der Charpiewieken oder elastischer Röhrchen zur grösseren Sicherheit für die neue Öffnung bedienen. In den Fällen, wo sich der Mastdarm in die Blase oder in die Scheide öffnet, müssten die anderweitigen Umstände lehren, ob irgend eine Operation mit Hoffnung des Erfolges unternommen werden könnte. So missbildete Individuen sollen demohngeachtet eine gute Gesundheit genossen und selbst das höchste Alter, bis zu 100 Jahren, erreicht haben. (S. Morgagni de causis et sedibus morborum. Epistola 32).

(Vergleiche die schon beim Bauchschnitte angeführten Schriften von Papendorf, Löpper und Oettinger).

II.

Operation der krampfhaften Aftersperre.

Die Natur dieser Krankheit, welche Boyer zuerst deutlich beschrieben und heilen gelehrt hat, ist sehr dunkel. Man hat nur bemerkt, dass bei vielen Kranken Hämorrhoidalgeschwülste vorausgegangen, und bei einigen die Knoten derselben ausgeschnitten worden sind, so wie die angeborne Verengerung des Afters in späteren Jahren dieselbe Krankheit verursacht. Weiber scheinen ihr mehr unterworfen zu seyn, als Männer; auch scheint sie in manchen Ländern häufiger, als in andern. Boyer sagt, dass er sie im Laufe seiner Praxis wenigstens bei

hundert Individuen behandelt habe. In Deutschland ist die Krankheit sehr selten, und ich habe sie in einer mehr als zwanzigjährigen Praxis nur ein einzigesmal bei einem Weibe gesehen und behandelt.

Das Übel ist meistens mit einem gleichzeitigen Hautrisse am After begleitet, und so oft dieser Riss da war, hat Boyer auch die krampfhafte Verschliessung gefunden. Jedoch kömmt der Krampf auch ohne Riss vor, und zwar im Verhältnisse wie 1 zu 9. Übrigens ist der Verlauf der Krankheit durchaus derselbe und erfordert die nämliche Behandlung. Nur ein einziges Mal ist es Boyer gelungen, den Riss am After mit mässigem Krampfe ohne Operation, blos mit erweichenden Klystieren, Wasserdämpfen, Bädern, narkotischen Mitteln u. dgl. zu heilen, obwohl er sie bei den meisten vor der Operation angewendet hat. Boyer beschreibt die Operation auf folgende Art:

„Der Kranke hat drei Tage vorher ein gelindes Abführungsmittel genommen und am Tage der Operation ein abführendes Klystier, um den Darmkanal zu reinigen, und zu bewirken, dass der Drang zum Stuhlgange sich mehrere Tage hindurch nicht einstellt. Ich lasse ihn auf die Seite liegen, wie zur Operation der Mastdarmfistel. Ich bringe den Zeigefinger der linken Hand, mit Cerat bestrichen, in den Mastdarm und leite auf diesem Finger ein Bistouri ein, dessen sehr schmale Klinge abgestumpft und an ihrem Ende zugerundet ist. Die Schneide dieses Bistouri's wird alsdann gegen die rechte oder linke Seite gewendet, je nachdem der Riss einen Ort annimmt, und ich trenne mit einem Zuge die Darmhäute, die Schliessmuskeln, das Zellgewebe und die allgemeinen Bedeckungen. So bilde ich eine drei-

eckige Wunde, deren Spitze dem Darme und deren Basis der Haut entspricht; manchmal ist es nothwendig, ihn zu verlängern, was mit einem zweiten Zuge des Bistouri's geschieht. In einigen Fällen flieht der Darm vor dem Messer, alsdann mus man das Bistouri neuerdings in den Mastdarm einbringen, um den Einschnitt in demselben zu verlängern."

„Wenn die Zusammenschnürung ausserordentlich ist, so mache ich zwei ähnliche Einschnitte, den einen rechts und den andern links, und wenn der Riss nach vorne oder nach hinten gelegen ist, so schliesse ich ihn nicht in den Schnitt ein."

„Man führt alsdann in die Wunde oder in beide Wunden einen grossen Docht ein, welcher verhindert, dass sich die Ränder der Trennung nicht unregelmässig vereinen. Man stopft leicht mit Charpie aus, wendet einige längliche Bauschen an und befestigt das Ganze durch eine T Binde. Selten entsteht eine Blutung, und immer reicht ein gelinder Druck hin, um sie zu stillen."

„Man nimmt diesen Verband nur nach zwei oder drei Tagen ab und verbindet alsdann flach mit einem mit Cerat bestrichenen Charpiekissen, bis die Narbe gebildet ist. In den ersten Tagen muss der Verband mehrmal des Tages erneuert werden, und jedesmal reinigt man die Wunde und ihre Umgebung mit Eibischwasser. Binnen 4—6 Wochen ist gewöhnlich die Heilung erfolgt; in einigen Fällen war die Vernarbung erst nach dem zweiten Monate oder im Laufe des dritten geschehen. Bisweilen war sie am zwanzigsten Tage eingetreten, ein einzigesmal schon am fünfzehnten. Alle Kranken, an welchen ich diese Operation gemacht habe, wurden vollkommen und ohne Rückkehr der Schmerzen, des

Risses, und der Zusammenschnürung geheilt. (In meinem Falle erfolgte ebenfalls vollkommene Heilung).

Diess ist das Ergebniss meiner Beobachtungen über eine bisher verkannte Krankheit, gegen welche man sehr oft unnütze, manchmal schädliche und immer unzureichende Mittel angewendet hat.“

(S. Boyer's Chirurgie. B. X.) Über strictura ani spastica von Dr. Basedow im Journal von Gräfe und Walther. B. S. 1).)

ZWEITER ABSCHNITT.

Operation der Afterfistel.

Man versteht darunter jenes Verfahren, durch welches die Fistel entweder in eine einfache Wunde verwandelt, oder in einen Entzündungszustand versetzt und dadurch der Heilung entgegengeführt wird. Die Operation ist bei jeder derartigen Fistel angezeigt, welche auf andere Weise nicht geheilt werden kann.

Es gibt zwei Methoden, die Mastdarmfistel zu behandeln: a) durch den Schnitt; b) durch die Unterbindung.

Der Gebrauch der Wieke, der Einspritzungen, des Glüheisens und die Ausführung der Excision sind, die beiden ersten als sehr unzuverlässig, und die letztere als unnöthig verwüstend, mit Recht verworfen worden.

a) Methode durch den Schnitt.

Instrumente:

1) Eine vorne offene Hohlsonde;

2) ein hölzernes Gorgéret nach Percy;
3) ein geradliniges, starkes Bistouri mit nicht zu breiter, aber etwas langer Klinge;
4) ein Syringotome mit abschraubbarer Sonde nach Bell.

Der Kranke wird wie zur Operation der krampfhaften Aftersperre vorbereitet und auf die eine oder andere Seite gelegt, je nach der äusseren Mündung der Fistel.

Der Wundarzt hat sich schon vor der Operation und bei dem ersten Untersuchen der Fistel von der Beschaffenheit derselben, ob sie einfach oder complicirt, innen blind oder durchbohrt, und an welcher Stelle letzteres ist, durch die Sonde, durch Einspritzungen und selbst durch allenfalsige Erweiterungen überzeugt.

Ist die Fistel innen blind und keine Wahrscheinlichkeit vorhanden, selbe durch einen blossen, hinreichend grossen Einschnitt von der Fistelöffnung aus zu heilen, so führt man zuerst die geölte Hohlsonde mit der rechten Hand, sorgfältig und schonend der Richtung der Fistel folgend, ein, während man mit dem ebenfalls geölten Zeigefinger der linken Hand den Stand der Sonde im Mastdarme zu entdecken sucht. Ist dieser gefunden, so bringt man statt des Fingers, das hölzerne, geölte Gorgéret in den Mastdarm und drückt das Ende der Hohlsonde gegen die Rinne desselben an.

Der Wundarzt übergibt jetzt das hölzerne Gorgéret einem Gehülfen, welcher es mit seiner einen Hand unverrückt festhalten muss, während er mit der andern den gesunden Hinterbacken des Kranken seitwärts zieht. Der Wundarzt fasst nun mit seiner linken Hand die Hohlsonde und führt mit seiner rechten das gerade, schmale

Bistouri in fast paralleler Richtung mit der Hohlsonde auf der Furche derselben ein und schiebt es, seine Klinge allmählig etwas erhebend, fort, bis die Spitze desselben auf das Gorgéret stosst. Dort angekommen, stemmt er die Klinge gegen die hölzerne Rinne und zieht sie längs derselben in einem kräftigen Zuge heraus, so dass Alles, was sich zwischen der Schneide und dem Gorgéret befindet, wo möglich, getrennt wird. Nach gemachtem Schnitte wird die Wunde mit dem linken Zeigefinger untersucht, und Hohlsonde und Gorgéret erst dann entfernt, wenn alles zwischen ihnen Befindliche getrennt ist. Man muss daher beide Instrumente, noch in wechselseitiger Berührung mit einander stehend, durch die eben gemachte Wunde ohne Hinderniss entfernen können. Der Verband wird wie nach der Operation der krampfhaften Aftersperre besorgt.

Bei einer vollkommenen Mastdarmfistel, deren innere Öffnung in den bei weitem meisten Fällen nicht hoch steht, kann man die Operation öfter ganz einfach mit dem Pott'schen, zu diesem Zwecke erfundenen Fistelmesser, ausführen, indem man dasselbe mit der rechten Hand durch die Fistelöffnung einführt und mit dem Zeigefinger der linken das Knöpfchen desselben im Mastdarme sucht und durch den After herausleitet. Durch das Nachschieben der Klinge wird die Brücke zwischen beiden Fistelöffnungen getrennt.

Dieses Verfahren ist aber nur anwendbar, wenn die äussere Fistelöffnung nicht zu weit von der Aftermündung entfernt liegt. Im letzteren Falle schien mir der Syringotome das passendste Instrument zu seyn. Man wählt zu diesem Ende eine hinreichend lange, silberne Knopfsonde, an welche die Klinge des Syringotoms an-

geschraubt werden kann. Hat man diese Sonde durch die Fistelöffnungen geführt und ihren Knopf im Mastdarme entdeckt, so wendet man ihn nach unten und aussen und zieht ihn etwas durch die Afteröffnung heraus. Nun wird der Syringotome an das entgegengesetzte Ende angeschraubt, und indem man mit der linken Hand die Knopfsonde aus dem Mastdarme herauszieht, leitet man mit der rechten den Griff der Klinge nach, wodurch mit Leichtigkeit alle Fisteln durchschnitten werden, wenn auch ihre äussere Öffnung noch so weit vom After entfernt ist.

Bei dem Verfahren mit dem Gorgéret bleibt fast immer eine häutige Klappe des Mastdarmes undurchschnitten, weswegen man auch angerathen hat, selbe nachträglich mit einer stumpfspitzigen Scheere zu trennen. Vielleicht wäre es auch in allen Fällen innen blinder Fisteln besser, statt der Hohlsonde und dem Bistouri einen Troikart auf das hölzerne Gorgéret einzuführen und nach durchbohrtem Mastdarme durch die Troikartröhre die Knopfsonde zu schieben und dann den Syringotome zu brauchen, wie eben angegeben wurde. Der Verband ist wie oben.

b) Methode der Unterbindung.

Man hat dieser Methode mehrere Vorzüge vor jener durch den Schnitt zugeschrieben. Der grösste Theil derselben besteht wohl in einer Fiction. Ganz wahr mag nur das daran seyn, dass die Einbildung des Kranken durch die Vorstellung von Abbinden weniger unangenehm ergriffen wtird, als von der Vorstellung des Schneidens, was naürlich nie ohne Schmerz gedacht wird. Dass aber auch die vorausgesetzte Schmerzlosigkeit des Bindens irrig ist, muss der Kranke entweder schon vor der Operation er-

fahren, oder doch während derselben, unerlässlich aber am Schlusse, indem die Hautbrücke zwischen beiden Fistelöffnungen immer durch das Messer getrennt werden muss.

Das Unterbinden der Mastdarmfisteln ist, wie man gewöhnlich sagt, fast schmerzlos, verursacht keine Blutung, der Kranke kann dabei herumgehen und bedarf keines Verbandes, was besonders bei solchen Kranken, die an habituellen Diarrhöen leiden, von Bedeutung ist. Den letzteren Vortheil allein zugestanden, läugnen wir alle übrigen, und halten es, wenn auch nicht für ganz unmöglich, doch für sehr unräthlich, dass Jemand mit unterbundener Mastdarmfistel umhergehe. Oder wäre vielleicht der Mastdarm allein unempfindlicher, als alle übrigen Theile des menschlichen Körpers?

Bei einer vollkommenen Mastdarmfistel, deren beide Öffnungen nicht weit von einander entfernt sind, ist die Operation einfach und leicht ausführbar. Jede biegsame Knopfsonde mit einem Öhr, in welchem eine hinreichend starke Ligatur befestigt wird, ist dazu hinreichend. Der Wundarzt führt die Sonde mit der rechten Hand durch die Fistelöffnung, und fördert sie mit dem Zeigefinger der linken Hand durch den After heraus, wo sodann die Ligatur entweder ganz einfach zusammengeschnürt und geknöpft wird, oder durch ein kurzes silbernes Röhrchen gezogen und an den beiden Ringen desselben befestiget wird, wobei man in der Folge wie bei den Polypen verfährt. Statt der Ligatur kann man auch einen Silberdrath durchziehen. Anders verhält es sich aber bei hohem Stande der inneren Fistelöffnung oder bei innen oder aussen blinden Fisteln. Hier wird man mehr oder weniger mit dem Messer den Weg bahnen müssen.

und bei nur etwas weitem Abstande der äusseren Fistelöffnung von dem After würde sich das Ende der Operation sehr in die Länge ziehen und ohne Nachhülfe mit dem Messer gar nicht zu bewerkstelligen seyn. Wir sind reich an Vorschlägen und Instrumenten zur Unterbindung der Mastdarmfistel, so wie auch zum Schnitte (S. Blasius, Tafel 29 und 30). In neuerer Zeit hat man jene des Paraeus verbessert, und Desault, Schreger und Reisinger haben sinnreiche Apparate zu diesem Zwecke angegeben. Ich habe jene von Desault und Reisinger an Lebenden immer weglegen müssen, weil sich beim Fassen der Ligatur die Schleimhaut des Mastdarms in die Zange einklemmte und unfehlbar zerrissen worden wäre. Bei dem Instrumente von Schreger aber fasst die Zange die Ligatur nie sicher. Am besten würde man etwa auf folgende Art verfahren, wie selbe schon von Einigen (Blasius) angegeben wurde.

Instrumente:

1) Das hölzerne Gorgéret von Percy;
2) einen hinreichend langen Troikart;
3) eine in die Röhre desselben passende, mit einem Knöpfchen und einem Öhr versehene Uhrfeder, oder auch eine hinreichend lange, geknöpfte Öhrsonde.

Gorgéret und Troikartröhre werden so eingeführt, wie bereits angegeben wurde und bei innen blinder Fistel sucht man nach geschehener Durchbohrung des Mastdarmes, wobei das hölzerne Gorgéret zum Stützpunkte für die Troikartspitze dienen muss, die Troikartröhre durch die Mastdarmwand durchzuschieben, während man

den Stachel des Instrumentes auszieht. Ist dieses geschehen, so wird auch das hölzerne Gorgéret entfernt, und durch die Troikartröhre die Uhrfeder oder die Knopfsonde, an welcher eine Schnur oder ein Silberdrath befestigt ist, eingeführt, und mit den Fingern der linken Hand durch den After herausgefördert. Die Befestigung der Ligatur geschieht auf die bereits angegebene Art.

Bei completer Fistel bedarf man begreiflich der Troikartspitze nicht. Man sucht mit der Röhre desselben die innere Fistelöffnung zu finden, und fördert dann die eingebrachte Ligatur ohne Gorgéret auf die angegebene Art heraus.

Nachzulesen sind:

Sabatier, Médecine opératoire. T. I.

Blume, de ani fistul. curat. Gottingae 1792.

Pott. Abhandlung von der Gesässfistel. A. d. Engl. Wien 1768.

Desault. Chirurg. Nachlass von Bichat. A. d. Französ. Göttingen 1800.

Copland. Bemerkungen über die Krankheiten des Mastdarmes A. d. Engl. von J. B. Friedreich. Halle 1819.

Ribes sur la situation de l'orifice interne de la fistule de l'anus. Revue médicale. Paris 1820. I. Livr. pag. 174.

Kothe, in Rust's Magazin. B. I., S. 259.

ACHTES KAPITEL.

OPERATION DER SCHLAG-ADERGESCHWULST.

Man versteht darunter jenes Verfahren, wodurch eine aneurysmatische Arterie entweder in der Nähe der erkrankten Stelle, oder mehr oder weniger von dieser entfernt, blosgelegt und unterbunden wird.

Diese Operation ist überall angezeigt, wo die leidende Arterie erreichbar ist, und andere Mittel keinen Erfolg versprechen *).

Man hat dreierlei Methoden, selbe zu verrichten. Die älteste, gewöhnlich den griechischen Aerzten Antyllus und Philagrius, nach den neuesten Untersuchungen aber Rufus von Ephesus zugeschrieben **), besteht in

---

*) Auch bei Verwundungen von Arterien muss dieselbe öfters gemacht werden.

**) S. Lisfranc des diverses méthodes et de différents procédés pour l'oblitération des artéres dans le traitement des aneurysmes etc. Paris, 1834.

der Eröffnung und Entleerung der Pulsadergeschwulst und in der Unterbindung der Arterie oberhalb und unterhalb des Sackes, nach Antyllus ohne, nach Philagrius mit Hinwegnahme des letztern. Die zweite, im achtzehnten Jahrhundert von Anel und John Hunter angegeben, lehrt den aneurysmatischen Sack unberührt zu lassen, und die Arterie mehr oder weniger von diesem entfernt zwischen dem Herzen und der Geschwulst zu unterbinden.

Bei der dritten Methode wird der Sack ebenfalls unberührt gelassen, die Ligatur aber zwischen diesem und dem peripherisch gelegenen Theile der Arterie angelegt. Brasdor hat zuerst dieses Verfahren angegeben.

Die erste dieser drei Methoden wird jetzt nur höchst selten und dann nach Antyllus d. h. ohne Ausrottung des Sackes verübt. Sie setzt nothwendig die Möglichkeit voraus, den Kreislauf willkührlich zwischen dem Aneurysma und dem Herzen durch Druck aufheben zu können.

Abgesehen von der Grösse der Verwundung als einer unvermeidlichen Folge dieser Operationsmethode, bei welcher auch immer viel Blut verloren geht, ist es ein Hauptübelstand, dass man immer mehr an der erkrankten Stelle der Arterie operirt, was bei der zweiten Methode sich alles umgekehrt verhält. Hier besteht die Wunde fast nur aus einem Hautschnitte, die Arterie wird dort unterbunden, wo sie gesund ist, und die Wunde heilt oft durch erste Intention bis auf die Stelle, wo die Ligatur liegt; während bei der Methode des Antyllus jederzeit eine profuse Eiterung eintritt, und die Wunde Monate zur Heilung erfodert.

Diffuse Aneuyrsmen, oder solche, welche zu bersten drohen, bei welchen man wegen ihrer Grösse die Auf-

saugung des im Sacke Enthaltenen nicht erwarten kann, oder wo man auch nach der Hunter'schen Methode die Ligatur nahe an der Geschwulst anlegen musste, ferner der aneurismatische Varix mit Aneurisma diffusum, werden als geeignet für die älteste Methode betrachtet.

Wir folgen in der Beschreibung derselben Boyer, der sie unter den neuern Wundärzten am öftesten am Lebenden verübte, selbst in Fällen, wo ihm die Wahl einer andern Methode frei stand.

„Ehe man diese Operation unternimmt, muss man den Apparat bereiten, welcher aus einer Aderpresse, aus einem oder mehreren geraden Bistouri's, einer Hohlsonde, einem weiblichen Katheter oder einer grossen Sonde, aus drei oder vier krummen halbkreisförmigen Nadeln besteht, welche nach der Grösse der Arterie mehr oder weniger gross sind. Jede dieser Nadeln mus mit einem Bändchen, welches aus mehreren gewichsten Fäden besteht, die parallel an einander gereiht sind, versehen seyn *); diese Ligaturen müssen frisch bereitet und hinlänglich gewichst seyn, um zwischen dem ersten und zweiten Knoten nicht nachzulassen. Ueberdiess muss man andere Faden von verschiedener Grösse, eine anatomische Zange, feinen Schwamm, Charpie, Bauschen und eine Binde haben.“

„Nachdem man den Kranken auf einen mit einer Matraze versehenen Tisch oder auf ein Bett gelegt hat, welches hinreichend hoch ist, so dass der Wundarzt bequem handeln kann, ohne sich zu sehr bücken zu müssen, ist das erste, sich Meister des Blutes zu machen, indem

---

*) Gegenwärtig bedient man sich nur mehr der runden Ligaturen, welche als die besten befunden worden sind, während die breiten, bandartigen leicht Eiterung erregen.

man eine Aderpresse auf den Hauptstamm des leidenden Gliedes anlegt oder diese Arterie durch einen Gehülfen andrücken lässt, oder noch besser, indem man, wo möglich, das eine und das andere anwendet. Wir werden die Gegenden, wo man die Hauptarterien der Glieder zusammendrücken kann, um den Kreislauf während einer Operation aufzuheben, und die verschiedenen Arten, den Druck zu machen, beim Abschnitte über die Amputationen anzeigen."

„Nachdem der Kreislauf völlig aufgehoben ist, was man am Aufhören des Schlagens der Geschwulst erkennt, bringt man das Glied in eine für den Wundarzt und den Kranken bequeme Lage und lässt ihn durch Gehülfen halten. Dann macht man mit einem Bistouri, welches man hält, um von aussen nach innen zu schneiden, (erste Stellung des Messers) einen länglichen Schnitt in die Haut, welche die Geschwulst bedeckt. Die Richtung und Ausdehnung dieses Schnittes sind zwei sehr wichtige Dinge und verdienen die grösste Aufmerksamkeit.

Seine Richtung muss immer die nämliche seyn, wie jene der kranken Arterie, welches auch übrigens die Form und Lage der Geschwulst seyn mag. Wenn man dem Schnitte eine andere Richtung geben würde, so fände sich die Arterie nicht blossgelegt, und man würde viele Mühe haben, sie zu unterbinden; man müsste vielleicht die eine Wundlippe, unter welcher das Gefäss verborgen läge, quer einschneiden; es könnte selbst geschehen, dass man demohngeachtet die Ligatur neben der Arterie anlegte, oder, was noch schlimmer wäre, dass man das Gefäss mit der Nadel durchbohrte."

„Was die Ausdehnung des Schnittes betrifft, so darf er sich nicht auf jene der Geschwulst beschränken; man

muss ihn zwei oder drei Zoll ober- und unterhalb der Geschwulst verlängern. Es ist kein Nachtheil, dem Schnitte eine grosse Ausdehnung zu geben; es wäre aber ein grosser, ihn zu klein zu machen. Die Wundärzte, welche aus Furcht oder aus einer übel verstandenen Schonung für den Kranken fürchten, den Schnitt in die Haut zu gross zu machen, finden sich oft sehr verlegen wenn sie die Ligatur anlegen sollen. Wir haben wirklich beobachtet, dass die grössten Schwierigkeiten bei der Operation des Aneurysma hauptsächlich davon herrühren, dass der äussere Schnitt zu klein ist, und dass man diese Schwierigkeiten hebt, wenn man diesem Einschnitte eine gehörige Länge giebt."

„Sobald man die Bedeckungen eingeschnitten hat, muss man, statt mit einer schlecht angebrachten Umsicht, ein zelliges Blatt nach dem andern, welche den Sack bilden, einzuschneiden, wodurch die Operation verlängert wird, das Bistouri in den Sack stossen, und an seinem Mittelpunkte eine hinreichend grosse Oeffnung machen, um den Zeigefinger der linken Hand aufzunehmen. Sobald dieser Finger eingebracht ist, bedient man sich desselben als eines Leiters, um die Geschwulst von einem Punkte zum andern mit dem Bistouri zu öffnen, welches man von oben nach unten und dann von unten nach oben führt. Sobald die Spitze des Bistouris in der Geschwulst angelangt ist, stürzt das flüssige und hochrothe Blut, welches sie enthält, mit einem beträchtlichen Sprunge hervor, und könnte beunruhigend werden, wenn sein Ausfluss nicht bald aufhörte, und wenn man nicht sicher wäre, dass die Arterie genau zusammengedrückt ist."

„Sobald der aneurysmatische Sack geöffnet ist, entleert man ihn gänzlich von den Klumpen und von dem

flüssigen Blute, welches er enthält; und um noch genauer das Innere des Sackes zu reinigen, wäscht man ihn mit einem Schwamme aus. Wenn indess einige Klumpen zu fest hielten, müsste man sie der Eiterung überlassen, welche sie in der Folge ablöst. Sobald dieses geschehen ist, betrachtet man den Grund der Höhle aufmerksam, und man unterscheidet bald einen gelblichen Punkt, welcher die der verletzten Arterie entgegengesetzte Wand anzeigt, und also den Ort ihrer Oeffnung. Wenn man zweifelte, so würde der Zweifel bald verschwinden, wenn man den Druck aufheben liesse und aufmerksam beobachtete, woher das Blut käme. Sobald man über die Lage der Oeffnung der Arterie gewiss ist, schreitet man zur Unterbindung auf folgende Weise: Man bringt eine weibliche Sonde in die Oeffnung, wenn von der Schenkel-Kniekehl- oder Armschlagader die Rede ist; oder eine dicke Sonde bei der Speichen- oder Ellenbogenschlagader."

„Dieses Instrument muss gegen den oberen Theil des Gefässes gerichtet seyn, und man schliesst, dass es in seiner Höhle angekommen ist, aus der Leichtigkeit, mit welcher man es tiefer einbringen kann. Alexander Monro und alle diejenigen, welche nach ihm angerathen haben, eine Sonde in die Arterie einzubringen, bedienten sich dieses Instrumentes in der Absicht, das Gefäss aufzuheben und selbes von den benachbarten Theilen loszutrennen, um es sicherer in die Ligatur einzuschliessen, ohne gleichzeitig die Nerven mitzunehmen, welche gewöhnlich die grossen Arterien der Extremitäten begleiten.

Meistens aber ist der Zusammenhang der Arterie mit den benachbarten Theilen so innig geworden, dass es unmöglich ist, selbe auf solche Weise zu trennen, und dass, wenn man hinreichende Kraft ausübt, um zum

Ziele zu gelangen, man ihre Zerreissung befürchten müsste. Wir dedienen uns der Sonde in einer andern Absicht; ihre Härte und Form dient uns, die Lage und Richtung der Arterie zu kennen, und giebt uns das Mittel an die Hand, selbe genau mit den Finger zu fassen, ohne sie zu verschieben, und sie sicher in die Ligatur einzuschliessen, ohne uns der Gefahr auszusetzen, selbe mit der Nadel zu durchbohren, was noch schlimmer wäre, als sie gänzlich zu verfehlen."

„Sobald die Sonde in die Höhle der Arterie gebracht ist, vertraut man ihr Ende einem Gehülfen an, welcher sie festhalten muss, ohne sie aufzuheben, und man fasst die Arterie nebst der Sonde mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand, indem man diese Finger tief einbringt, damit ihre Enden, wo möglich, den tiefsten Theil des Gefässes tief überragen. Man nimmt alsdann eine krumme, der Grösse der kranken Arterie angemessene Nadel, welche mit einer breiten Ligatur, wovon oben die Rede war, versehen ist. Eine schmale runde Ligatur würde die Arterie vor ihrer Verschliessung durchschneiden *). Die Ligatur muss hinreichend lang seyn, um zwei gleiche Enden zu bilden, welche bequem geschlungen und geschlossen werden können. Die Nadel wird mit der rechten Hand gefasst, der Zeige- und Mittelfinger werden auf den mittleren Theil ihrer Convexität gedrückt, und der Daumen an die concave Seite. Man lässt ihre Spitze über den Nagel des Zeigefingers der linken Hand weggleiten und sticht sie senkrecht in das Zellgewebe ein; nachdem man sie in eine gehörige

*) Wie ungegründet diese Furcht ist, beweisen eine Menge von neuern Fällen, wo man nur runde Ligaturen angewendet hat.

Tiefe gebracht hat, wird sie unter der Arterie durchgeführt und auf der entgegengesetzten Seite auf dem Nagel des Daumens herausgestochen. Auf diese Weise ist das Gefäss sicher mit einer gewissen Menge von Zellgewebe in der Ligatur eingeschlossen.“

„Sobald man den Faden hinlänglich angezogen hat, schneidet man ihn nahe an der Nadel ab. Alsdann zieht man die Sonde zurück, legt den Zeigefinger der linken Hand auf die Arterie, während man mit der rechten Hand die beiden Faden von der einen der zwei Ligaturen fasst, und selbe in einer dem Drucke des Fingers entgegengesetzten Richtung spannt; während man die Aderpresse nachlässt, prüft man die Sicherheit der Ligaturen. Wenn kein Blut erscheint, so ist dieses ein Beweis, dass sie gut angelegt sind; dann bringt man die Sonde neuerdings ein, fasst die Arterie mit ihr, wie das Erstemal, und legt auf dieselbe Weise eine zweite doppelte Ligatur an, fünf oder sechs Linien oberhalb der ersten, indem man eine grössere Menge weicher Theile mit dem Gefässe einschliesst. Dadurch liegt diese Schlinge, welche die Nachschlinge ist, viel tiefer; eine wichtige Vorsicht, und ohne welche diese Ligatur zu einer nachfolgenden Blutung Veranlassung geben könnte, indem sie die gefassten Theile durchschneidet, selbst ohne geschlossen zu seyn. Dann nimmt man einen der Köpfe der ersten doppelten Ligatur, d. h. der untern, sondert ihn sorgfältig vom Kopfe ab und macht auf der Arterie selbst einen einfachen Knoten, den man schliesst, indem man die Faden quer auf den Enden der tief in die Wunde gebrachten Daumen anzieht.“

„Sobald man schliesst, dass der Knoten hinreichend angezogen ist, hebt man den Druck auf, und wenn kein

Blut mehr erscheint, befestigt man den ersten Knoten durch einen zweiten darüber angelegten. Sobald dieses geschehen ist, bringt man die Sonde in das untere Ende der Arterie und legt mit der nämlichen Vorsicht eine doppelte Ligatur an; dann knüpft man die einen Köpfe der Ligatur auf die nämliche Art, wie jene der obern. Man unterbindet dann die kleinen Arterien, welche während der Operation verletzt worden sind, und besser wird es noch seyn, wenn man sie sogleich unterbindet, sobald sie durchschnitten worden sind *)."

Für die Methode von Hunter sprechen Theorie und Erfahrung, und sie wird daher auch gegenwärtig vorzugsweise fast in allen Fällen von den Wundärzten verübt.

Man braucht zu dieser Operation folgende Instrumente:

1) Ein gewöhnliches konvexes Bistouri;
2) ein sehr kleines konvexes;
3) ein geradliniges;
4) eine gerade Scheere;
5) eine Hohl- oder Furchensonde von Silber;
6) zwei Pincetten;
7) eine gestielte stumpfspitzige Aneurysmanadel, wie selbe bereits pag. 48 angegeben wurde, mit einer doppelten Ligatur versehen.
8) zwei stumpfe Haken.

Der Kranke wird in eine schickliche Lage gebracht, je nachdem man an einer Stelle des Körpers operirt, und von geschickten Gehülfen gehalten, deren einer sich auch bereit halten soll, um nöthigenfalls den

---

*) S. Boyer's Chirurgie 2r Theil, 2e Auflage. S. 115.

Stamm der interessirten Arterie mit seinen Fingern zu komprimiren.

Der Wundarzt sucht sich nun zuerst genau von der Lage der Arterie durch die Finger seiner linken Hand zu unterrichten. Sobald er sich von derselben an dem Punkte überzeugt hat, wo er unterbinden will, ergreift er das konvexe Bistouri mit der rechten Hand in der ersten Stellung, und trennt hier die von der linken gespannte Haut entweder in gleicher Richtung mit dem Laufe der Arterie, oder in einer selbe mehr oder weniger schief kreuzenden.

Der Schnitt soll zwei bis drei Zolle lang seyn. In der Regel soll man sich nach dem Laufe der nahe liegenden Muskeln richten und sich an den einen oder andern Rand derselben halten; z. B. am Halse an den innern Rand des Sternocleidomastoideus, am Oberarm an den innern Rand des Biceps, am Oberschenkel an denselben Rand des Sartorius. Diese Muskeln springen deutlich hervor und sind bestimmt durch die Haut durchzufühlen. Man hat an ihnen immer sichere Leiter, weil die fraglichen Arterien immer in ihrer Nähe liegen. Durch Trennung der Muskeln nach ihrer Längenrichtung gewinnt man nicht viel, und wenn ein Muskel bei einer so wichtigen Operation, wie die des Aneurisma ist, zu sehr hindert, so ist es besser, ihn gänzlich zu durchschneiden.

Wiederholte Schnitte in derselben Richtung trennen vorsichtig das unterliegende Fett- und Zellgewebe. Jetzt lässt man mit den stumpfen Haken die beiden Wundränder von einander halten und fühlt mit dem linken Zeigefinger ab und zu nach der Arterie, die sich durch Klopfen kund gibt.

Ist man bis zur Sehnebinde gelangt, wo eine solche besteht, so öffnet man sie vorsichtig an der einen Seite neben der Arterie. Diese Oeffnung kann man nöthigenfalls auf der Hohlsonde mit dem geraden Bistouri bis auf einen Zoll erweitern. Das fliessende Blut wird immer sogleich mit einem Schwamme aufgesaugt.

Nun öffnet man die Scheide, von welcher jede grössere Arterie umgeben wird, auf folgende Art. Man ergreift dieselbe mit der Pincette auf der einen Seite der Arterie, während sie von einem Gehülfen in der Nähe ebenfalls mit einer Pincette gefasst und angespannt wird. Mit einem solchen kleinen, konvexen Bistouri präparirt man diese Scheide von der Arterie ab, indem man sorgfältig die Schneide des Messers gegen sich kehrt. Wenn man so von der einen Seite die Arterie zwei Linien lang und bis zu ihrer grössten Konvexität in der Tiefe frei gemacht hat, so verfährt man auf der gegenüberstehenden eben so, wobei der Gehülfe die Arterienscheide mit seiner Pincette an seiner Seite fasst, während selbe der Wundarzt in der Nähe ergreift und gegen sich anspannt.

Da bei diesem Akte die Vasa vasorum getrennt werden, so fliesst beständig Blut, wie aus einem gedrückten Schwamme, und selbes muss immer aufgesaugt werden.

Hat man auf diese Art die Arterie ihrem ganzen Umfange nach frei gemacht, so geht man mit der gestielten Nadel um sie herum und legt so die Ligatur ein, welche sodann nach entfernter Nadel auf die gewöhnliche Art geschlossen wird, nachdem man sich vorher noch auf die früher schon (pag. 48) angegebene Art überzeugt hat, dass auch wirklich die Arterie gefasst ist.

Jetzt schneidet man das eine Ende der Ligatur nahe

nahe am Knoten ab, während man das andere auf dem kürzesten Wege aus der Wunde herausführt und hier mit einem Stückchen Ceratleinwand bedeckt.

Die Wunde wird mit Heftpflastern vereinigt, und darüber ein deckender Verband angelegt.

Der Erfolg der Operation hängt besonders davon ab, die Vasa nutrientia der Arterien so wenig als möglich zu betheiligen, also dieselben nicht in grossem Umfange von ihren Umgebungen zu trennen, mit der Ligatur selber aber nichts als die Arterie zu fassen.

Unter günstigen Umständen erleiden die Temperatur und Empfindlichkeit des Theils, zu welchen der unterbundene Gefässstamm sein Blut schickte, keine grossen Störungen; die Ligatur fällt zwischen dem 10ten und 30sten Tag, und bald darauf ist die Wunde auch an dieser Stelle geschlossen. Die Geschwulst nimmt allmählig ab und verschwindet endlich bis auf eine kleine Stelle gänzlich.

Die Methode von Hunter wurde nicht immer auf diese eben angegebene, einfache Weise verübt, welche gegenwärtig von den ausgezeichnetsten Wundärzten angenommen ist. Selbst ihr Erfinder hat bei seinen ersten Operationen noch mehrere Ligaturen (vier) angelegt, und die sogenannten Nothschlingen (Ligatures d'attente) haben sich zum Theil noch bis auf die gegenwärtige Zeit erhalten. Die so häufig nach der Operation des Aneurysma eintretende Nachblutung *) gab dazu sowohl, als

*) Boyer sagt: Es ist selten, dass vor der Heilung nicht eine Blutung eintrete; dann werden die Nothschlingen gebraucht. Ich habe selbe wirklich auch dreimal nach der Unterbindung grosser Arterien eintreten sehen. Das Erstemal nach der Un-

auch zu verschiedenen anderen wichtigen Modificationen Veranlassung. Man wollte die Arterie mehr platt drücken, wählte daher breite Ligaturen und legte zwischen selbe einen schicklichen Körper ein, Desault kleine Holzplättchen, Scarpa sein bekanntes Cylinderchen aus Ceratleinwand.

Deschamps wollte die Ligatur ganz in seiner Gewalt haben und gab dazu seinen Presseartère an.

Dubois hat ein ähnliches Instrument zweimal beim Kniekehlaneurysma mit Erfolg angewendet, indem er die Ligatur täglich fester zuzog. Bei einem dritten Falle gelang diess Verfahren nicht.

Percy und Assalini haben zu demselben Zwecke eigene Zangen angegeben, mit welchen die blosgelegte Arterie gefasst und gradweise zusammengedrückt werden soll. (S. Blasius Abbildungen. Taf. 4. Fig. 17, 18, 80 und 83).

Jones rieth zuerst die temporäre Ligatur an, bei welcher selbe entweder sogleich wieder entfernt wird, nachdem man sie zuerst hinlänglich fest zugezogen hat, um die innere und mittlere Haut der Arterie zu trennen, oder man lässt sie mehrere Stunden liegen und löst sie erst später. Zwischen 48 und 72 Stunden muss die Ligatur bei diesem Verfahren entfernt werden. Früher soll die

---

terbindung der Arteria cruralis wegen Aneurysma verum in der Kniekehle. Das Zweitemal nach der Unterbindung der Carotis communis wegen Verwundung. Das Drittemal nach Unterbindung der Arteria subclavia wegen Aneurisma spurium der Arteria axillaris. Jederzeit wurde nach Hunter mit einer einzigen Ligatur, und zwar mit einer runden, und nur bei der cruralis mit einem breiten Bändchen unterbunden.

Verwachsung der Arterienhäute noch nicht geschehen seyn, und später leicht Eiterung eintreten*).

Um die Spannung der unterbundenen Arterie zu heben und die davon herrührende Zerreissung zu verhüten, rieth Abernethy, zwei Ligaturen anzulegen und die Arterie zwischen beiden zu durchschneiden.

Diese verschiedenen Vorschläge haben sich aber den Beifall der Wundärzte nicht erworben, wenn gleich einige Erfolge an Lebenden für sie sprechen. Eben so ist man auch von den Versuchen, die Ligaturen ganz nahe am Knoten abzuschneiden und einzuheilen, indem man sich dazu der Seide, der Darmsaiten, der Ligaturen von Leder bediente, wieder zurückgekommen, so wie von der Anwendung metallner Faden, und die gewöhnlichen Ligaturen aus gewichstem Zwirn sind für das passendste Material zu diesem Behufe allgemein anerkannt.

Einige andere, mehr oder weniger sinnreiche Verfahrungsarten gegen Aneurysmen sind bisher am lebenden Menschen nicht versucht worden. Dahin gehören die Torsion mit und ohne Durchschneidung des Arterienstammes; erstere von Amussat und letztere von Thierry vorgeschlagen**) Die Zurückschiebung (Refoulement) der zwei inneren Arterienhäute nach dem peripherischen Ende des Körpers, von Amussat, und das Zerquetschen oder Zerkauen (Mâchure) derselben Häute zwischen den Zähnen der Pincette, von dem ältern Maunoir schon früher

*) S. Annali universali d'Omodei. Gennajo 1830. Ferner Journal von Gräfe und v. Walther. B. 16. H. 3. Ueber temporäre Ligatur bei Aneurysmen von Piers Uso Walter.

**) S. die Abbildungen zu diesem Verfahren in den chirurgischen Tafeln von Froriep. Taf. 233.

vorgeschlagen und ebenfalls wieder von Amussat besonders empfohlen, bei welch' letzterem Verfahren gleichzeitig eine Ligatur am peripherischen Ende der gequetschten Arterie angelegt werden müsste, was ihr aber den eigentlichen Werth benehmen würde, den sie haben könnte, und welcher eben darin besteht, die Ligatur mit allen ihren Nachtheilen bei dieser Operation zu vermeiden.

Maunoir hat blos die zerreissende Quetschung vorgeschlagen, ohne Ligatur.

Endlich hat Velpeau geglaubt, durch Acupunctur das Blut in den Arterien gerinnen machen zu können, und zu diesem Zwecke vier und auch mehrere Nadeln in den Gefässcylinder eingestochen und dort vier Tage liegen gelassen.

Amussat hat diese Versuche wiederholt. Sie haben nicht entsprochen. In einem Falle entstand sogar durch die Acupunctur ein Aneurysma. Guthrie hat Blutung aus den Stichen entstehen sehen, und in zwei Fällen Vereiterung der Stichwunden mit darauffolgender Blutung.

Magendie gab die Idee zu den Versuchen mit einem in das Lumen der Arterie gebrachten Faden, dessen eines Ende frei darin flottirt, während das andere mittelst eines Knotens am Ausstichspunkte festgehalten wird.

Amussat hat diese Versuche an Thieren angestellt, aus welchen sich ergab, dass sich bei kleinen Arterien ein Pfropf um den Faden bildete, wodurch das Gefäss obliterirte; bei grösseren Arterien geschah dieses nicht.

Jameson in Baltimore hat ähnliche Versuche an Hunden und Schafen gemacht. Er zog ein drei Linien breites Stück Dammhirschleder durch die Carotis dieser

Thiere von einer Seite zur andern und liess es wie ein Haarseil liegen. Bei dem Schafe war die Arterie bis auf eine kleine Stelle geschlossen; bei dem Hunde scheint selbe ganz verwachsen gewesen zu seyn.

Diese Thatsachen sind anzuführen, wie Lisfranc bemerkt, ohne ihnen grösseren Werth beizulegen, als diess ohne Zweifel auch ihre Erfinder thun *).

Derlei Gedanken sind sehr sinnreich, aber noch lange nicht für die Praxis anwendbar.

Die Methode von Brasdor unterscheidet sich in der Ausführung von der Hunter'schen durch nichts, als durch den Ort, wo die Ligatur angelegt wird. Sie ist in den Fällen angezeigt, wo sich die aneurysmatische Geschwulst so weit gegen den Rumpf hin ausdehnt, dass es nicht mehr möglich ist, eine Ligatur zwischen dem Herzen und dem Sacke anzulegen.

Ihr Gelingen hängt besonders von dem Umstande ab, dass keine, oder doch nur wenige und sehr kleine Aeste zwischen der Ligatur und dem Herzende des Gefässes abgehen, wie dieses bei der Carotis communis der Fall ist. An dieser Arterie wurde sie auch zuerst von Wardrop und später von Lambert und Busch mit Erfolg vorgenommen. Auch beim Aneurysma der Arteria anonyma soll sie Wardrop und Evans mit Glück verübt haben.

Literatur.

Lauth. Scriptorum latinorum de aneurysmatibus collectio. C. XV. Iconib. Argent. 1785. Enthält die hieher gehörigen Werke von Lancisius, Guattani,

*) Lisfranc a. a. O.

Murray, Treu, Asman, Weltinus, Matani, Verbrugge. Sämmtlich aus dem 18ten Jahrhundert.

Deschamps sur la ligature des principales artères blessées et particulièrement sur l'aneurysme de l'artère poplitée. Paris 1797.

Ant. F. Ayrer. Ueber die Pulsadergeschwülste und ihre chirurgische Behandlung. Götting. 1800.

A. Scarpa. Ueber die Pulsadergeschwülste. A. d. Italienischen mit Anmerkungen von Harles. Zürich 1808.

Hodgson von den Krankheiten der Arterien und Venen mit besonderer Rücksicht auf Entwicklung und Behandlung der Aneurysmen und Arterienwunden. A. d. Englischen von Koberwein. Hannover 1817.

A. Scarpa. Abhandlung über die Unterbindung der bedeutenden Schlagadern der Gliedmassen mit einem Anhange zu dem Werke über die Schlagadergeschwulst. A. d. Italienischen von Parrot. Berlin 1821.

Sammlung einiger Abhandlungen von Scarpa, Vacca-Berlinghieri und Ucelli über die Aneurysmen. A. d. Italienischen mit Zusätzen von Seiler. Zürich 1822.

Delpech. Observations et Reflexions sur la ligature des principales artères, dans sa chirurgie clinique de Montpellier. T. I.

Guthrie on the diseases and injuries of arteries with the operations, required for their cure. London 1830.

Dieterich. Das Aufsuchen der Schlagadern Behufs der Unterbindung zur Heilung der Aneurysmen, nebst Geschichte der Unterbindung. Nürnberg 1831.

Jones. Ueber den Prozess, den die Natur einschlägt, Blutungen aus zerschnittenen und angestochenen

Arterien zu stillen, und über den Nutzen der Unterbindung. Aus dem Englischen mit Anmerkungen v. Spangenberg. Hannover 1813.

Ueber die Aneurismen und eine neue Methode sie zu heilen. Von J. Wardrop a. d. Engl. Weimar 1829.

ERSTER ABSCHNITT.

Unterbindung der Arterien des Halses.

I.

Unterbindung der obern Schilddrüsenschlagader.

Diese Operation ist bei jedem Kropfe angezeigt, der durch seine Grösse gefährliche Zufälle erregt und andern Mitteln nicht weicht, besonders aber bei dem aneurysmatischen Kropfe.

Instrumente.

1) Ein convexes Bistouri von gewöhnlicher Grösse,
2) ein convexes kleines,
2) zwei anatomische Pincetten,
4) eine gestielte Aneurysmanadel, so geformt, wie bereits angegeben wurde,
5) Zwei stumpfe Haken.

Der Kranke sitzt auf einem Stuhle dem einfallenden Lichte gegenüber. Ein hinter ihm stehender Gehülfe hält seinen nach derjenigen Seite zurückgeneigten Kopf, an welcher nicht operirt wird.

Der Wundarzt überzeugt sich zuerst durch Zufühlen von der Lage der zu unterbindenden Schlagader, so wie von der Richtung des Sternocleidomastöideus der fraglichen Seite. Ist diess geschehen, so spannt er mit der

einen Hand die Haut nach beiden Seiten von dem Kopfnicker aus an, ergreift mit der andern das grössere convexe Bistouri und macht mit selbem einen Schnitt in die Haut, welcher nahe an dem Winkel des Unterkiefers beginnt und längs des inneren Randes des mehrerwähnten Kopfnickers zwei Zoll weit herabgeführt wird. Dieser Schnitt wird in derselben Richtung durch das unterliegende Zellgewebe mit grösster Vorsicht fortgeführt, indem man sich durch wiederholtes Zufühlen von der Nähe der Arterie überzeugt.

Da die Vena thyreoidea unmittelbar auf der Arterie liegt, so sieht man jene gewöhnlich bläulich durchschimmern, und es kann sehr schwierig werden, selbe von der Arterie zu trennen. Am sichersten ist es, sich zeitig der Pincette zu bedienen, mit ihr das Zellgewebe an der Seite der Gefässe zu fassen, kegelförmig aufzuheben und selbes mit flach geführter Messerklinge abzutragen.

Ist man so bis zur Vene gelangt, so fasst man diese mit der Pincette und zieht sie etwas gegen sich, während man mit dem kleinen Bistouri die Verbindung zwischen ihr und der Arterie zu trennen sucht. Ein Gehülfe spannt mit einer andern Pincette das nahe liegende Zellgewebe.

Die Vene kann zerreissen, wie mir diess einmal begegnet ist. Sie muss alsdann sogleich unterbunden werden, was ich mit gutem Erfolg gethan. Die Arterie wird jetzt durch kleine und vorsichtig geführte Schnitte so weit frei gemacht, als nöthig ist, um mit der gestielten Nadel unter ihr durchgehen zu können. Man legt sodann eine einfache Ligatur ein und schlingt selbe, nachdem man sich von ihrer richtigen Lage durch den früher angegebenen Handgriff überzeugt hat, auf die gewöhnliche Art.

Das eine Ende der Ligatur wird nahe am Knoten abgeschnitten, und das andere auf dem kürzesten Wege aus der Wunde herausgeführt und mit einem Stückchen Ceratleinwand bedeckt. Man vereinigt die Wunde mit Heftpflastern und legt darüber einen deckenden Verband an, der aus Charpie, einer Compresse und einer gewöhnlichen leinernen Halsbinde besteht.

Walther Fr. Ph. v. Neue Heilart des Kropfes etc. Sulzbach 1817.

Hedenus. De glandula thyreoidea tam sana, quam morbosa tractatus. Lipsiae 1822.

Weissflog. Dissertatio sistens animadversiones de struma aneurysmatica et de arteriis glandulae thyreoideae superioribns ligandis. Heidelbergae 1823.

Burns. Chirurgische Anatomie des Kopfes und des Halses. Aus dem Englischen von Dohlhoff. Halle 1821.

Jones. A. a. O.

II.

Unterbindung der Arteria carotis communis.

Diese Operation ist bei jedem Aneurysma der Carotis sowohl, als bei jenem ihrer Zweige, so wie bei Verwundungen derselben angezeigt, wenn andere Hülfe unmöglich ist.

Bei hochstehenher Geschwulst unterbindet man nach Hunter, und bei tiefem Stande derselben nach Brasdor.

Instrumente.

Es sind dieselben nothwendig, welche man bei der Unterbindung der Arteria thyreoidea superior braucht. Auch die Stellung des Kranken ist dieselbe.

Operation nach Hunter. Nachdem man sich genau von der Lage des Kopfnickers überzeugt und die Haut mit der einen Hand zu beiden Seiten von diesem Muskel weggespannt hat, macht man mit der andern einen Einschnitt, welcher unterhalb der Geschwulst beginnt und längst des inneren Randes desselben, wo möglich, zwei Zoll herabsteigt.

Durch diesen ersten Schnitt, der mit dem convexen Bistouri ganz so gemacht wird, wie bei der vorhergehenden Operation, trennt man die Haut, sodann in derselben Richtung fortgehend die Fettzellhaut und den Platysmamyoides. Am inneren Rande des Kopfnickers angelangt, trennt man dessen zellige Verbindung mit den unterliegenden Theilen vorsichtig mit dem Messer und lässt ihn dann mit einem stumpfen Haken nach aussen ziehen, während am inneren Wundwinkel ein eben solcher Haken eingesetzt wird, um die Theile in der Tiefe leichter zugängig zu machen. Fällt der Musculus omohyoideus in die Schnittlinie, so wird er, wenn er hindert bei Seite gezogen, auch wohl durchschnitten. Stellt sich die Scheide, welche die grossen Halsgefässe und den Nervus vagus enthält, nicht deutlich genug dar, so muss man auch den Musculus sternohyoideus der Länge nach von seinen Verbindungen trennen, so weit es nöthig ist, und ihn durch den stumpfen Haken nach innen ziehen lassen. Jetzt ergreift man mit der Pincette oben genannte Scheide in der Gegend, wo sich die Vena jugularis interna und die Arteria carotis einander berühren, und öffnet selbe mit dem kleinen, convexen, flach geführten Bistouri, so wie man einen Bruchsack öffnet. Sobald diess geschehen ist, fasst der gegenüberstehende Gehülfe die geöffnete Arterienscheide auf seiner Seite, der Operirende aber das

kurze, lockere Zellgewebe, welches die Carotis mit der Vena jugularis verbindet, und trennt dieses mit ganz kurzen, höchst vorsichtig geführten Messerzügen, zwei Linien lang und bis zum halben Ummesser der Arterie von der äusseren Seite her. Dasselbe thut er sodann an der inneren, wobei er wieder das Zellgewebe, welches die Arterie mit ihrer Scheide verbindet, mit der Pincette fasst, während der Gehülfe immer die Scheide selber in entgegengesetzter Richtung anspannt.

Sollte die innere Drosselader durch ihre Ausdehnung dem Fortgange der Operation hinderlich seyn, so wird sie vorsichtig mit dem stumpfen Haken gefasst und bei Seite gezogen. Der Nervus vagus liegt so offen da, dass man ihm leicht ausweichen kann. Wenn man an den tiefstgelegenen Punkt des Ummessers der Arterie kömmt, kann es zweckdienlich seyn, selbe durch die geschlossene Pincette nach einwärts oder auswärts zu drücken oder drücken zu lassen, um mit dem Messer leichter zukommen zu können.

Ist so die Arterie rund herum vollkommen frei, so hebt man sie mit der Pincette an der zur Unterbindung bestimmten Stelle etwas in die Höhe, und führt mit der andern Hand die mit einer doppelten Ligatur versehene, gestielte Aneurysmanadel durch die gemachte Oeffnung durch und legt so die Ligatur ein.

Um jede Vorsicht zu beobachten, macht man auch hier vor dem Knüpfen der Faden den bereits früher angegebenen Versuch durch Anziehen derselben gegen den zwischen sie auf die Arterie gesetzten Finger und schliesst sodann die Ligatur auf gewöhnliche Art. Das eine Ende der letzteren wird nahe am Ende abgeschnitten, und das

andere auf dem kürzesten Wege aus der Wunde herausgeleitet und mit einem Stückchen Ceratleinwand bedeckt.

Die Wunde wird mit Heftpflastern vereinigt, und derselbe deckende Verband angelegt, wie nach der Unterbindung der Arteria thyreoidea superior.

Operation nach Brasdor.

Bei dieser Methode wird die Arteria carotis oberhalb des aneurysmatischen Sackes blosgelegt und unterbunden. Im Uebrigen verhält sich Alles, wie bei dem gerade beschriebenen Verfahren.

8. v. Walther's neue Heilart des Kropfes etc.

Dietrich a. a. O.

Die Aufsätze in den medico-chirurgical Transactions of London Vol. I, II und VI, VII, VIII, IX und XI. Ferner jene in Rust's Magazin. B. III, VI, VIII, X. u. d. f.

In Langenbeck's neuer Bibliothek. B. III.

In dem Journal von Gräfe und von Walther. B. I, IV, XVI.

In dem Magazin von Gerson und Julius. B. I. IV, VIII.

Im neuen Chiron. B. II, so wie in fast allen neuern Zeitschriften.

III.

Unterbindung der Arteria subclavia.

Aneurysmen der Arteria axillaris, so wie Verwundungen derselben zeigen die Operation an.

Instrumente braucht man dieselben, wie zur Unterbindung der Carotis, und ausserdem noch Langenbeck's

Ligaturschliesser (S. desselben Nosologie und Therapie der chirurgischen Krankheiten. B. 3, Taf. 5, Fig. 6) oder das Ligaturstäbchen von Gräfe, oder die Knotenschliesser von Desault (S. Blasius Taf. 19 und 43).

Der Kranke sitze oder liege mit der zu operirenden Seite dem Lichte zugekehrt, den Kopf aber nach der entgegengesetzten Seite gewendet.

Bei noch bestehender Blutung aus der Arteria axillaris greift ein Gehülfe in die Achselhöhle und drückt die Arteria gegen den Humerus.

Nachdem die Haut gehörig gespannt ist, macht der Wundarzt mit dem convexen Bistouri einen Einschnitt in dieselbe, welcher etwas oberhalb des Winkels beginnt, den der äussere Rand des Kopfnickers mit dem hintern Bauche des Musculus omohyoideus bildet und in mässig schiefer Richtung zur Clavicula herab und noch etwas über selbe hinweg geht. Am passendsten ist es, wenn man diesen Schnitt so führt, als ob man ihn an der inneren Seite des Processus coracoideus vorbeiziehen wollte. Jetzt zeigt sich ein geschlossenes, mit Drüsen besetztes Fettzellgewebe, welches man mit der Pincette aufhebt und mit flach geführter Klinge wegnimmt. Nun forsche man mit dem Finger sorgfältig nach den hier verlaufenden Gefässen, der Arteria transversa scapulae und transversa colli nämlich. Diese Arterien sollen nicht verletzt werden, auch die sie begleitende Vene nicht. Selbst an Leichen wird die Operation schwierig, wenn man diese bisweilen sehr überfüllten Gefässe trennt. Der Vena subclavia weicht man am sichersten aus, wenn man sich der Clavicula und dem Anschlagspunkte des Kopfnickers an sie nicht zu sehr nähert.

Da man sich auf das Pulsiren der Arterie nicht

sehr verlassen kann, vorzüglich wenn die Kranken schon viel Blut verloren haben, wo die Blutbewegung oft nur in einem leisen, undeutlichen Vibriren besteht, so muss man sich an den Musculus scalenus anterior halten, hinter welchem die Arteria subclavia über die erste Rippe weggeht. Diese Rippe zeigt an diesem Punkte immer ein Knötchen, an welches sich die Sehne des Scalenus befestigt. Die Arterie fühlt sich weicher und nachgiebiger an, als die sie umgebenden Nerven des Plexus brachialis, und wenn man auf sie drückt, plattet sie sich ab, was die Nerven nicht thun; sondern diese fühlen sich immer rundlich an, wie Schnüre, während die Arterie mehr einem Bande vergleichbar anzufühlen ist und mehr oder weniger deutlich klopft.

Die Nerven liegen auch alle höher, als die Arterie, und nur ein Ast, der später zum Nervus ulnaris wird, liegt hinter ihr. Die Vena subclavia liegt vor dem Musculus scalenus anticus.

Dem Auge stellt sich die Arterie gelbröthlich dar, während die Nerven weissröthlich erscheinen und deutliche Längenfasern zeigen.

Was das Auffinden dieses Gefässes sehr erschweren, ja wohl gar unmöglich machen kann, ist der hohe Stand der Schulter, welcher durch die aneurysmatische Geschwulst gegeben ist. Man muss in solchen Fällen den Arm möglichst herabziehen lassen, was doch einigen Vortheil gewährt.

Während nun die beiden Wundränder mit stumpfen Haken auseinander gehalten werden und der Grund der Wunde durch Schwamm und kaltes Wasser ganz von Blut befreit ist, fasst der Wundarzt die Scheide der Arterie auf der einen und ein Gehülfe auf der andern Seite

und trennt sie mit dem kleinen convexen Bistouri und macht so die Arterie frei.

Jetzt kann man leicht mit der gestielten Nadel die Arterie umgehen und so die Ligatur einziehen.

Sollte dieses wegen Beengtheit des Raumes und wegen tiefen Standes der Arterie nicht ausführbar seyn, so müsste man, grösstentheils nur seinem Gefühle trauend, die stumpfspitzige Aneurysmanadel immer auf der ersten Rippe streifend um die Arterie herumführen, während man mit dem Zeigefinger der andern Hand forschte, gegenhielte und darnach die Richtung derselben bestimmte.

Wird die Operation wegen frischer Verwundung gemacht, oder bei nicht grosser Pulsadergeschwulst, so kann die Ligatur auf die gewöhnliche Art mit freier Hand geschlossen werden. Bei hohem Stande der Schulter aber und tiefer Lage der Arterie ist es sicherer, sich eines Ligaturschliessers zu bedienen.

Im ersten Falle wird das eine Ende der Ligatur nahe am Knoten abgeschnitten, und das andere wie gewöhnlich auf dem kürzesten Wege zur Wunde herausgeführt. Letztere vereinigt man mit Heftpflastern.

Muss man sich eines Instrumentes zum Schliessen der Ligatur bedienen, so kann die Wunde nicht vereinigt werden.

Man umgibt alsdann das Instrument mit Charpie, um selbes zu unterstützen, und bedeckt mit ihr zugleich die Wunde. Heftpflastertreifen verhindern das Verschieben und Abfallen der Charpiekissen.

Die angegebene Schnittrichtung scheint mir besser zu seyn, als die horizontale, nach der Direction des Schlüsselbeins verlaufende.

Die Unterbindung der Arteria subclavia an der Trachealseite des Musculus scalenus anticus ist in einigen wenigen Fällen versucht worden, aber immer ohne Erfolg*). Die Operation ist hier mit so vielen Schwierigkeiten und Gefahren verknüpft, dass es fast unmöglich scheint, selbe zu übersteigen. Die grössten chirurgischen Celebritäten unserer Zeit haben hier Schiffbruch gelitten. Astley Cooper, dessen Gewandtheit besonders auch in diesem Zweige der operativen Chirurgie allgemein anerkannt ist, verletzte bei dieser Operation den Milchbrustgang.

Die Arteria vertebralis, die Mammaria interna, die Thyreoidea inferior mit ihren grossen Zweigen beengen überall den Raum.

Dazu kommen noch der Nervus vagus, der phrenicus, das Ganglium cervicale inferius, auf der rechten Seite der Nervus recurrens, der die Subclavia umschlingt, auf der linken der nahe Ductus thoracicus, auf beiden Seiten aber die Venen und die Pleura.

Wir gedenken der hier zwar selten, aber doch zuweilen vorkommenden Abweichungen der Gefässverzweigungen**), welche neue, unbezwingliche Verlegenheiten bereiten können.

Die Unterbindung der Arteria subclavia bietet schon an der gewöhnlichen Stelle so grosse Schwierigkeiten und Gefahren dar, dass wir sie in dieser Beziehung ohne Be-

*) Gibs in St. Petersburg unterband die fragliche Arterie nicht an der Trachealseite, wie Dr. Dietrich in seinem Werke: Die Aufsuchung der Schlagadern etc. Seite 28 angibt, sondern an der gewöhnlichen Stelle. (S. Journal v. Gräfe und Walther. Bd. 6. S. 673.)

**) S. Tiedemann. Tabulae arteriarum.

denken an die Spitze aller chirurgischen Operationen stellen. Nur bei frischen Verwundungen ist sie leichter und kann in gewöhnlicher Zeitfrist vollbracht werden.

Bei Aneurysmen hat sie immer eine, auch mehrere Stunden gedauert. Ich habe selbe einmal wegen Aneurisma gemacht und circa zwei Stunden dazu gebraucht.

Nachzulesen sind ausser den oben angeführten Schriften:

Pelletan. Clinique chirurgicale. V. II.

Delpech. Chirurgie clinique de Montpellier. T. I.

Heine, Jakob. Inauguralabhandlung über die Unterbindung der Arteria subclavia. Würzburg 1826.

Pelican. Dissertatio de aneurysmate. Petropoli 1817.

ZWEITER ABSCHNITT.

Unterbindung der Arterien am Thorax.

Unterbindung der Arteria axillaris nahe am Schlüsselbeine.

Diese Operation ist bei tiefstehenden Aneurysmen der Arteria axillaris, so wie bei derlei Verwundungen dieser Arterie angezeigt.

Instrumente bedarf man dieselben, wie bei den vorhergehenden Operationen. Die Lagerung des Kranken ist ebenfalls die oben angegebene; nur kann man den Arm der leidenden Seite Anfangs in einen rechten Winkel stellen lassen, um den grossen Brustmuskel zu spannen und so den Zwischenraum, der ihn von dem Deltoideus

trennt, deutlicher zu machen. Ein geschickter Gehülfe hält sich bereit, um nöthigenfalls die Arteria subclavia zusammen zu drücken.

Der Wundarzt forscht jetzt mit dem Finger der linken Hand nach dem Processus coracoideus, an dessen innerer Seite die Arterie vorbeigeht. Mit dem convexen Bistouri beginnt er sodann den Hautschnitt, welcher von der Clavicula ausgeht und in schiefer Richtung an der inneren Seite des Rabenschnabelfortsatzes 3—4 Querfinger lang fortgeführt wird.

Ist das unterliegende Fettzellgewebe getrennt, so zeigt sich die oben bemerkte Trennungslinie, in welcher auch die Vena cephalica verläuft. Man lässt diese zur Seite ziehen und trennt das Zellgewebe, welches den Pectoralis major mit dem Deltoideus verbindet. Schief von oben nach unten und von aussen nach innen gehend zeigt sich jetzt der kleine Brustmuskel. Sollte die Thoracica externa verletzt werden, so unterbindet man sie sogleich. Das zwischen Pectoralis minor und Clavicula gelegene, sehr lockere Zellgewebe zerreisst man mit dem eingeführten Finger, mit welchem man zugleich nach der von dem grossen Nervengeflechte umgebenen Arterie sucht. Hat man sie gefühlt, so hebt man nun das überliegende Zellgewebe mit der Pincette auf und trennt es mit dem kleinen convexen Scalpell. Ist man bis zur eigentlichen Scheide der Arterie vorgedrungen, so spannt ein Gehülfe dieselbe in entgegengesetzter Richtung mit einer andern Pincette auf die Art, wie bei den vorher beschriebenen Operationen angegeben wurde.

Hat man so das Gefäss gehörig isolirt, so führt man mit der gestielten Aneurysmanadel die Ligatur um selbes herum und knüpft sie auf die bekannte Art. Das

eine Ende derselben wird nahe am Knoten abgeschnitten, das andere auf dem kürzesten Wege aus der Wunde herausgeführt, mit Ceratleinwand bedeckt, und die Wunde durch Heftpflaster vereinigt.

Könnte man auf die eben angegebene Art die Arterie nicht finden, so müsste man, um mehr Raum zu gewinnen, den kleinen Brustmuskel mit einem geknöpften Bistouri vom Rabenschnabelfortsatze trennen. Delpech *) führte ausserdem noch den linken Zeigefinger in die Wunde, folgte der Oberfläche des grossen sägeförmigen Muskels bis zum Schulterblatte, bog dann den Finger und führte ihn nach der innern Fläche des Unterschulterblattmuskels bis zum äussern Rande der Hautwunde. Dadurch umfasste er den ganzen Gefäss- und Nervenplexus dieser Gegend, der nun auf gleiche Höhe mit der Haut gebracht offen da lag. (S. die dem Werke beigegebene Taf. XIII.)

Es war nun leicht, die Arterie zu unterscheiden und mit einer Sonde zu umgehen, auf deren Furche sodann eine geknöpfte Öhrsonde mit einer Ligatur durchgeschoben, und die Unterbindung bewerkstelliget wurde.

Das eine Ende der Ligatur müsste nahe am Knoten abgeschnitten, und mit dem andern und mit der Wunde verfahren werden, wie oben.

An Leichen ist diese Methode nicht schwierig in der Ausführung, und Delpech scheint selbe auch am Lebenden leicht gefunden zu haben.

Wir geben auch hier dem Längenschnitte nach der Richtung der Muskeln den Vorzug vor dem horizontalen

---

*) Chirurgie clinique de Montpellier. T. I. pag. 12.

nach der Richtung des Schlüsselbeines, indem ersterer mehr Raum gewährt und das Lostrennen der Muskeln von ihren Befestigungspunkten erspart. Selbst bei der Methode von Delpech scheint die Durchschneidung des kleinen Brustmuskels nicht nothwendig zu seyn; wenigstens erlauben Versuche an Leichen diesen Schluss.

DRITTER ABSCHNITT.

Unterbindung der Arterien am Arme.

I.

Unterbindung der Achselschlagader in der Achselhöhle.

Hoher Stand eines Aneurysma der Arteria brachialis, so wie Verwundungen an solcher Stelle zeigen die Operation an.

Instrumente braucht man dieselben, wie bei der vorhergehenden Operation.

Der Kranke liege auf einem Tische mit horizontal ausgestrecktem Arme. Ein Gehüfe halte sich bereit, die Arterie gegen den Kopf des Humerus anzudrücken und drücke sie bei vorausgegangener Verwundung derselben wirklich zusammen. Der Wundarzt, an der äussern Seite des Kranken stehend, macht, nachdem er sich von der Richtung des innern Randes des Biceps und des Coracobrachialis überzeugt hat, nach der Richtung desselben einen 2 1/2 Zoll langen Hautschnitt zwischen dem Aneurysma und dem Herzen. Dieser Schnitt wird mit grösster Vorsicht durch Fett- und Zellgewebe bis zur hier sehr dünnen Fascia aponeurotica fortgesetzt. Letztere öffnet man neben der Arterie, während die Wundränder mit

den Fingern oder stumpfen Haken auseinander gehalten werden. Die an der innern Seite der Arterie gelegene Vena brachialis schiebt man weg, so wie die umgebenden Nerven, wozu man sich der Pincette bedient. Die Arterienscheide wird mit dem kleinen, konvexen Bistouri auf die schon mehrmal berührte Art geöffnet, und nach geschehener Isolirung der Arterie mit der gestielten Nadel die Ligatur um sie herumgeführt und geschlossen.

Weiter wird mit der Ligatur und der Wunde verfahren, wie in den obigen Fällen.

S. Langenbek a. a. O.

Delpech a. a. O.

II.

Unterbindung der Arteria brachialis.

Aneurysmen in dem Ellenbuge, Verwundungen der Arterie in dieser Gegend oder Verwundungen der Arteria radialis, ulnaris, interossea hoch oben am Vorderarme zeigen diese Operation an. Bei Verwundungen wird sie jedoch nur gemacht, wenn die verletzten Gefässe nicht am Orte der Verwundung selber unterbunden werden können, was dort immer schwieriger, als am Oberarme ist, und selten ohne bedenkliche Beinträchtigung der umliegenden Weichtheile geschehen kann.

Der Instrumentenapparat ist derselbe, wie bei der vorhergehenden Operation, eben so die Stellung des Kranken und des Wundarztes.

Letzterer macht nun mit dem konvexen Messer längs des innern Randes des Musculus biceps einen 2 1/2 Zoll langen Hautschnitt, welcher in einiger Entfernung von der Geschwulst endet. Dieser Schnitt wird in die Tiefe

fortgesetzt, bis die Fascia aponeurotica geöffnet ist, was hier ganz sicher noch auf dem Muskel selber geschehen kann.

Jetzt zeigt sich gewöhnlich der Nervus medianus, den man leicht an seiner Grösse erkennt. Er liegt auf der Arterie und etwas nach aussen und hat an seiner eigenen äussern Seite den kleinern Nervus cutaneus externus neben sich. An der innern Seite der Arterie liegt der Nervus cutaneus medius, der viel kleiner ist, als der Mediannerve. Die Arterie ist hier immer von zwei kleinen Venen begleitet. Schiebt man den Mediannerven mit der Pincette nach aussen, so kömmt die Arterie zum Vorschein. Jetzt lässt man diesen Nerven, so wie den Cutaneus externus mit einem stumpfen Haken abziehen, öffnet die Scheide der Arterie auf die schon mehrmal angegebene Art mit dem kleinen, konvexen Bistouri und führt dann die gestielte Nadel mit ihrer Ligatur von innen nach aussen unter der Arterie durch, während der Cutaneus medius ebenfalls mit einen stumpfen Haken nach innen gezogen wird. Mit der Ligatur und der Wunde wird verfahren, wie oben.

Da die Theilung der Arteria brachialis hoch oben am Arme nicht so gar selten vorkömmt, so ist der, übrigens nie zu vernachlässigende Versuch, ob die zu unterbindende Arterie richtig gefasst ist, hier von besonderer Wichtigkeit. Entdeckte man diese Theilung schon früher, so würde die abwechselnd gemachte Compression der beiden Stämme leicht denjenigen erkennen lassen, welcher unterbunden werden müsste.

Bei hohem Ursprunge der Ulnaris hat man diese Arterie sehr oberflächlich verlaufen sehen.

S. Dietrich a. a. O. Tiedemann a. a. O.

III.

Unterbindung der Arteria radialis und ulnaris.

„Es giebt fast kein Beispiel, dass die Speichen- oder die Ellenbogenschlagader an ihrem untern Ende der Sitz „eines wahren Aneyrisma gewesen wäre“ — sagt Boyer. Zeigte sich aber ein Fall dieser Art, so könnte man, je nach dem Umfange der Geschwulst, die Operation durch Eröffnung des Sackes oder durch Unterbindung der Arterie oberhalb der Geschwulst anstellen, ohne diese zu berühren.“

„Wenn aber die eine oder die andere dieser Arterien an dieser Stelle verletzt wäre, so müsste man ihre Unterbindung vornehmen, nachdem man sie vorher an der Stelle der Verletzung selbst blossgelegt, wenn diese frisch wäre, oder oberhalb, wenn sie alt wäre. Im letzteren Falle würde die Anschwellung der Wundränder und der benachbarten Theile die Operation schmerzhafter machen, es würden gefährliche Zufälle folgen, und der Wundarzt würde viel mehr Mühe haben, die Arterie inmitten der umgebenden Theile zu finden, wenn er ihre Unterbindung an dem Orte der Verwundung selber ausführen wollte.“

„Wenn die Verwundung die Speichenschlagader an ihrem obern Theile betrifft, so muss man diese Arterie bloslegen, um sie oberhalb und unterhalb der verletzten Stelle zu unterbinden. Ist aber die Ellenbogenschlagader getroffen, so ist es wegen ihrer tiefen Lage besser, die Armschlagader wie beim Aneurysma zu unterbinden. Wenn das Aneurysma oder die Verletzung der Speichenschlagader dem Handrücken entspräche, so könnte man leicht einen Druck anbringen, und die Unterbindung wäre nicht unerlässlich.“

„Es giebt in der Kasuistik kein Beispiel eines Aneurysma der oberflächlichen oder tiefen Schlagadern der hohlen Hand; die Unterbindung dieser Gefässe wurde nur wegen Verwundungen nnternommen.“

„In diesem letzten Falle wären sie leicht an Ort und Stelle zu unterbinden, wenn sie sichtbar sind; ausserdem ist jedes Aufsuchen sowohl der oberflächlichen als tiefen Hohlhandarterien verwerflich, wegen der Empfindlichkeit der Theile und wegen der Gefahr, die ihre Entzündung begleitet. In diesem Falle müsste man an der Handwurzel die Ellenbogenschlagader unterbinden, wenn der Arcus superficialis, und die Speichenschlagader, wenn der Arcus profundus volae manus verletzt wäre *).“

a) Unterbindung der Arteria radialis.

Der Kranke sitzt auf einem Stuhle, den leidenden Arm in der Supination auf einen Tisch ausgestreckt. Der Wundarzt, an der äussern Seite desselben stehend, befühlt zuerst den Raum, welcher die Muskeln Supinator longus und Flexor carpi radialis von einander trennt. Zwischen diesen beiden Muskeln ist die Arterie von ihrem Ursprunge an bis zum Carpus herab zu finden. An einer passenden Stelle wird nun ein 2 1/2 Zoll langer Hautschnitt nach dem Verlaufe der Arterie gemacht, dann die Fascia aponeurotica geöffnet, die genannten Muskeln von einander getrennt, und die von zwei Venen begleitete Arterie auf die oft angegebene Weise isolirt und unterbunden, oder bei bestehender Verwundung wird zuerst das durchschnittene obere Ende der Arterie mit der Pincette oder dem scharfen Haken gefasst und unterbunden,

*) S. Boyer a. a. O.

dann das untere. In solchem Falle müsste auch die Arteria brachialis während der Operation von einem Gehülfen gegen den Humerus zusammengedrückt werden, so wie auch bei etwa vorgenommener Eröffnung des Sackes nach der alten Methode.

b) Unterbindung der Arteria ulnaris.

Stellung des Kranken und des Wundarztes, wie oben.

An der obern Hälfte des Vorderarmes ist die Arteria ulnaris von den Musculis pronator teres, flexor carpi radialis, palmaris longus, flexor digitorum sublimis (perforatus) und zum Theil auch noch von dem Flexor carpi ulnaris bedeckt, und es ist besser, in vorkommenden Fällen die Arteria brachialis oberhalb des Ellenbogengelenkes zu unterbinden, als die Ulnaris an genannter Stelle aufzusuchen, was leicht zu verwüstenden Einschnitten führen kann, am Lebenden aber auch ausserdem noch immer mit grossen Schwierigkeiten verknüpft seyn wird.

An der untern Hälfte des Vorderarmes verläuft die Arterie zwischen dem Musculus Flexor communis sublimis und dem Flexor carpi ulnaris, und ist hier leicht zugängig. Der Wundarzt forscht zuerst nach der Lage dieser Muskeln, indem er deren Sehnen von der Handwurzel aus verfolgt, und macht sodann einen zwei Zoll langen Hautschnitt, trennt die Fascia aponeurotica und dringt vorsichtig swischen den genannten Muskeln oder ihren Sehnen (je nachdem er höher oder tiefer einzuschneiden veranlasst ist) bis zur Arterie vor, welche von zwei Venen begleitet ist und den Nervus ulnaris an ihrer äussern Seite liegen hat.

Das Eröffnen der Arterienscheide, das Isoliren und

Unterbinden derselben geschieht, wie in den vorhergehenden Fällen, so wie auch mit der Ligatur und der Wunde auf die nämliche Weise verfahren wird.

S. Bierkowsky a. a. O.

VIERTER ABSCHNITT.

Unterbindung der Arterien des Beckens.

I.

Unterbindung der Arteria iliaca communis.

Aneurysmen der Arteria iliaca externa, der glutea, der ischiadica, so wie Verwundungen dieser Arterien, zeigen die Operation an.

Der Instrumentenbedarf ist derselbe, wie bei den vorhergehenden Unterbindungen.

Der Kranke liegt auf einem Tische. Ein Gehülfe hält sich bereit, die Aorta auf dem Promontorium zusammenzudrücken *).

Der Wundarzt steht an der Seite, an welcher operirt wird. Während er mit seiner linken Hand die Haut spannt, macht er mit dem konvexen Bistouri in der rechten einen Einschnitt, welcher vier Zoll oberhalb des Li-

*) Im Jahre 1831 comprimirte Dr. Layraud in Paris die Aorta abdominalis 1 1/2 Stunden lang bei einem Wursthändler, der sich mit einem Messer in der rechten Weiche verwundet und die Arteria iliaca abgeschnitten hatte, bis Velpeau kam und die Arterie unterband. Patient wurde geheilt. (S. Allgemeines Journal für medizinische Kenntnisse von Trousseau, Lebaudy und Goureau. Uebersetzt von Dr. Lochner in Nürnberg. 7s Heft. Jahr 1834.

gamentum Poupartii beginnt nnd in der Richtung des Psoasmuskels bis zu diesem Bande herabsteigt, so dass der Schnitt an der äussern Seite der Arteria iliaca externa endet. Dieser Schnitt wird nun höchst vorsichtig durch Zellgewebe und Muskeln in derselben Richtung fortgesetzt bis auf das Bauchfell. Sobald man das Letztere ansichtig wird, schiebt man zwischen ihm und den Muskeln die gefurchte Sonde ein und trennt auf ihr die noch undurchschnittenen Muskelfasern nach auf- und abwärts.

Ist dieses geschehen, so zerreisst man mit den Fingern das Zellgewebe zwischen Bauchfell und Muskulatur in der Richtung der Arterie nach aufwärts, bis man letztere ansichtig wird. Die Wundränder werden inzwischen von Gehülfen mit den Fingern oder stumpfen Haken auseinander gehalten.

Hat der Wundarzt die Arterie, welche in der rechten Beckenhälfte gewöhnlich an der innern, und in der linken an der äussern Seite etwas auf der sie begleitenden, gleichnamigen grossen Vene liegt, wahrgenommen, so öffnet er ihre Scheide auf dieselbe Art, wie bei den übrigen Uuterbindungen von Arterienstämmen, legt die Ligatur an, schliesst sie und führt das eine, lang gelassene Ende aus der Wunde heraus, welche letztere unmittelbar durch die trockene oder nöthigenfalls auch durch die blutige Nath vereinigt wird.

Würde unglücklicherweise das Bauchfell verletzt, so müsste man die Balkennath anlegen. Ausserdem würde die Knopfnath hinreichen.

Charpie, Compressen und eine Leibbinde machen den Verband aus.

Andern (Valentin Mott und White) hat es passender geschienen, einen gebogenen Schnitt durch die

Bauchdecke zu machen. Man könnte dabei auf folgende Art verfahren.

Der Schnitt beginnt nahe am Ligamentum Poupartii an der äussern Seite der Arteria iliaca externa und wird nun in einem Bogen nach oben und aussen 1 1/2 Zoll von den Darmbeinstacheln entfernt fortgeführt und dann gegen den Nabel hin gerichtet, in dessen Nähe, circa 1 1/2 Zoll davon entfernt, er endet. Die Konkavität dieses Schnittes ist also gegen die Linea alba und seine Konvexität gegen das Os ilium gerichtet. An der grössten Konvexität des Schnittes ist man dem Darmbeine näher, und kann von da aus leichter das Bauchfell von dem Musculus iliacus internus trennen.

S. Dietrich a. a. O.

II.

Unterbindung der Arteria iliaca externa.

Hochgelegene Aneurysmen oder Verwundungen, bei welchen die Arteria cruralis nicht mehr zwischen dem Sacke und dem Herzen unterbunden werden kann, zeigen diese Operation an.

Instrumentenbedarf, Lagerung des Kranken und Stellung des Wundarztes, wie oben.

Ein 2 1/2 Zoll langer Hautschnitt von dem poupartschen Bande anfangend, der Richtung der Arterie folgend und in die Tiefe ganz auf dieselbe Art fortgesetzt, wie bei der Unterbindung der Arteria iliaca communis, führt zu dem fraglichen Gefässe, auf dessen innerer Seite die gleichnamige Vene liegt. Die Isolirung, Unterbindung und der Verband ist, wie oben.

S. Hodgson a. a. O. Seilers Nachtrag zu Scarpa. Dietrich a. a. O.

III.

Unterbindung der Arteria cruralis.

Aneurysmen und Verwundungen der Arteria cruralis unterhalb des Abganges der Profunda, so wie Verletzungen von diesen ebengenannten Gefässen, ferner dieselben Zustände der Kniekehlschlagader, dann der Arteria tibialis antica hoch oben, so wie jene der postica bis zu ihrem untern Drittheile und die der peronea längs ihres ganzen Verlaufes zeigen diese Operation an.

Ein Gehüfe hält sich bereit, die Schenkelschlagader nöthigenfalls auf dem horizontalen Aste des Schambeines zusammenzudrücken. Der Wundarzt, an der äussern Seite des auf einem Tische liegenden Kranken stehend, überzeugt sich zuerst von der Lage der Arteria cruralis, vom Leistenbande angefangen bis zur Stelle, wo sie unter dem Schneidermuskel verborgen nicht mehr klopfend gefühlt werden kann. Nun zieht er in Gedanken eine Linie von dem vordern, obern Dornfortsatze des Darmbeines beginnend und dem Musculus sartorius folgend bis dahin, wo dieser Muskel die Arterie kreuzt.

Jetzt spannt er mit der linken Hand die Haut und beginnt mit der andern den Einschnitt circa vier Zoll unter genannter Spina, in der Richtung des innern Randes des Sartorius, und führt ihn drei Zoll weit nach unten und innen fort. Die bis zur Fascia lata getrennte Haut wird mit den Fingern oder stumpfen Haken zurückgezogen, und die Aponeurose sodann auf dem Muskel selber, und zunächst dessen innerm Rande dreist geöffnet, oder,

wenn man letzteren nicht deutlich erkennen sollte, zuerst mit einem kleinen Einschnitte an einer Stelle, wo die Arterie nicht gesucht wird. Diese Oeffnung wird alsdann auf der eingebrachten Furchensonde mit dem geraden Bistouri oder einer stumpfspitzigen Scheere aufwärts und abwärts erweitert. Der etwa sich zeigenden Vena saphena magna weicht man aus oder lässt sie zur Seite ziehen.

Unter der Aponeurose liegt die Arterie vom Nervus cruralis oder von einem Aste desselben begleitet auf der gleichnamigen Vene und etwas nach aussen von dieser letzten.

Das weitere Verfahren ist, wie in allen weiter oben angeführten Fällen.

Man kann dem Hautschnitte auch die Richtung nach dem Verlaufe der Arterie geben, ihn also einen Zoll unter dem Leistenbande anfangen und schief von oben und innen nach unten und aussen bis zu dem Punkte fortsetzen, wo die Arterie vom Schneidermuskel bedeckt ist.

Die Unterbindung der Schenkelschlagader an der eben angegebenen Stelle ist jener weiter unten und namentlich jener vorzuziehen, wo man sie an dem äussern Rande des Sartorius aufsucht und vor dem Durchgange durch den dritten oder grossen Adductor unterbindet, nicht bloss, weil sie leichter ist, sondern vorzüglich desswegen, weil man nichts als Haut, Zellgewebe und Aponeurose einzuschneiden braucht, während man weiter unten immer die Muskeln lostrennen muss und so mehr oder weniger verwüstend wirkt. Dass der Kreislauf durch die oberhalb der Unterbindungsstelle abgehenden Aeste unterhalten wird, ist jetzt durch unbestreitbare Thatsachen genügend bewiesen.

S. Dietrich a. a. O.

In seiner tabellarischen Uebersicht der gelungenen und misslungenen Fälle von Arterienunterbindungen zählt er 101 günstige für die fragliche Arterie gegen 32 unglückliche auf.

IV.

Unterbindung der Arteria tibialis antica.

Verwundungen dieser Arterie oder Aneurysmen an den zwei untern Drittheilen ihres Verlaufes zeigen die Unterbindung derselben an. Diese Arterie verläuft von dem Punkte an, wo sie das Ligamentum interosseum durchbohrt hat, von zwei Venen und nach aussen von einem Nervenfaden begleitet, zwischen dem Musculus tibialis anticus und dem Extensor communis digitorum pedis, zu welchem letztern sich weiter unten noch der Extensor longus pollicis pedis gesellt, zwischen welchem und dem tibialis anticus sodann die Arterie zu finden ist.

Der Wundarzt, an der äussern Seite des auf einem Tische liegenden Kranken stehend, forscht zuerst nach der Sehne des vordern Schienbeinmuskels, welche er aufwärts, wo sie in den Muskel übergeht, bis zur Stelle verfolgt, wo die Arterie unterbunden werden soll.

Am äussern Rande dieses Muskels, wo sich derselbe mit dem Extensor communis digitorum pedis vereinigt, macht er sodann, bei gehörig gespannter Haut, mit dem konvexen Messer einen 2 1/2 Zoll langen Hautschnitt, der Theilungslinie der Muskeln folgend, trennt die Aponeurose, sodann die beiden Muskeln und gelangt mit vorsichtig in die Tiefe gehenden Schnitten auf die Arterie, deren Scheide geöffnet wird, worauf dann die Un-

terbindung auf die angegebene Art folgt. Verband, wie oben.

S. Bierkowski a. a. O.

V.

Unterbindung der Arteria tibialis postica.

Da diese Arterie bis zu dem untern Drittheile ihres Verlaufes von den Wadenmuskeln auf eine Art bedekt ist, welche kein einfaches, wenig verletzendes Trennen derselben zulässt, so ist es besser und sachgemässer, bei Aneurysmen oder Verletzungen derselben an den zwei obern Drittheilen ihres Verlaufes die Arteria cruralis zu unterbinden. Von der Peronea gilt dieses ihrem ganzen Verlaufe nach, wie schon früher bemerkt wurde.

Verwundungen der hintern Schienbeinschlagader in der Nähe des innern Knöchels, aneurysmatische Erweiterungen daselbst oder die nämlichen Zustände in der Fusssohle zeigen die fragliche Operation an.

Patient liegt auf einem Tische mit gebogenem Unterschenkel. Der Wundarzt, an seiner äussern Seite stehend, beginnt den Hautschnitt am innern Rande der Achillessehne, 3—4 Zoll oberhalb des Malleolus internus und führt ihn 2 1/2 Zoll weit dem Rande der Sehne folgend nach abwärts fort. Mit vorsichtigen Messerzügen, die Vena saphena magna vermeidend, dringt er dann in die Tiefe, trennt die Aponeurose und gelangt bei mit stumpfen Haken auseinander gehaltenen Wundrändern zur Arterie, die, von zwei Venen begleitet, den Nervus tibialis an ihrer äussern Seite, und in der Nähe des Knöchels auf der äussern Seite den Nervus plantaris ex-

ternus und auf der innern den internus neben sich hat.

Isolirung und Unterbindung, wie oben, eben so die Bestellung des Verbandes.

S. Bierkowski a. a. O.

Anmerkung. Astley Cooper war bekanntlich der erste, welcher es wagte, im Jahre 1817 die Aorta abdominalis wegen eines grossen Aneurysma in der Leistengegend zu unterbinden. Patient überlebte die Operation nur 40 Stunden *).

J. H. James that dasselbe im J. 1829. Der Operirte starb noch am nämlichen Abend **).

J. Murray machte dieselbe Operation am 27sten Januar 1834 auf dem Kap der guten Hoffnung. Aber auch sein Kranker starb 27 Stunden nach der Operation ***).

Diese verunglückten Versuche am Menschen geben wenig Hoffnung für eine Operation, bei welcher die Störung des Kreislaufes doch zu bedeutend zu seyn scheint, als dass dieselbe je Erfolg haben könnte.

Müsste sie unternommen werden, so dürfte man nicht (wie A. Cooper zuerst gethan, und was er später selbst berichtigte) durch die weisse Linie eindringen, das Bauchfell und das Mesenterium öffnen und so die Aorta an der Wirbelsäule aufsuchen, sondern man könnte durch einen ähnlichen Schnitt, wie bei der Unterbindung der Arteria iliaca interna, zum Ziele gelangen, ohne das Bauchfell einzuschneiden.

Versuche an Katzen †) haben das Gefährliche des

---

*) Rust's Magazin. B. 4.

**) Froriep's Notizen. B. 26. Nro. 553.

***) Allgemeines Repertorium der medizinisch-chirurgischen Journalistik des Auslandes von Behrend. Juni 1834.

†) Bierkowski a. a. O.

ersten Verfahrens gezeigt, indem Gedärme mit in die Schlinge gefasst wurden.

Dieselben Ausgänge nahmen bisher die Unterbindungen der Arteria anonyma.

Sie wurden zuerst im Jahre 1818 von Valentin Mott in New-York; sodann 1822 von Gräfe in Berlin und 1827 von Arndt in Petersburg verrichtet.

Der erste Patient starb am 26sten, der zweite am 67sten und der dritte am 8ten Tage nach der Operation, so dass hier zwar etwas mehr Hoffnung auf Erfolg bliebe, als bei der Unterbindung der Aorta; allein die grosse Nähe der Operationsstelle an wichtigen Organen ist die wahrscheinliche Ursache des Misslingens, indem sich in zwei Fällen wiederholte Blutungen zeigten, und im dritten Entzündung der Pleura und der Lungen die Kranken tödtete *).

S. Dietrich a. a. O.

---

*) R. W. Hall in Baltimor unterband im J. 1830 bei einem Arbeitsmanne Lot Jones ebenfalls die Anonyma mit unglücklichem Erfolge, indem der Tod am 4ten Tage erfolgte. (Aus dem Baltimore medical and surgical Journal im Magazin von Gerson und Julius. Juli und August 1834.)

NEUNTES KAPITEL.

OPERATION DER RESECTION (DECAPITATIO, EXSECTIO, EXSTIRPATIO PARTIALIS OSSIUM.)

Die Wegnahme eines kranken oder eine Function beeinträchtigenden Knochentheiles durch schneidende Werkzeuge heisst man Resection.

Unheilbare Knochenkrankheiten, derlei Knochenverwundungen oder uneinrichtbare Luxationen mit Funktionsstörungen des leidenden Theils, eben so nicht geheilte Beinbrüche (Pseudarthroses), oder auch mit grosser Verschiebung geheilte, zeigen diese Operation an.

Zuerst in der zweiten Hälfte des 18ten Jahrhunderts von Withe und Park ausgeübt, wurde sie von Moreau, Sabatier und Percy in Schutz genommen, so wie von Larrey, der sie öfters in Aegypten gemacht hat.

Grössern Eingang hat sie aber erst seit dem dritten Lustrum des 19ten Jahrhunderts gefunden.

Der Streit über die Zulässigkeit dieser Operation im

Allgemeinen ist zwar noch nicht entschieden; allein im Besondern kann dieselbe nicht mehr abgewiesen werden, z. B. am Unterkiefer, am Schlüsselbeine, an den Rippen, am Schultergelenke und am Ellenbogengelenke, an welchen Stellen ihre Ausführung, verhältnissmässig zu jenen an andern Gelenken, weniger schwierig ist, oft und in überwiegender Mehrzahl mit glücklichem Erfolge verübt wurde, mit Ausnahme der Resectio claviculae, die nur dreimal, aber auch jedesmal mit Glück verrichtet worden ist.

Am Handgelenke, so wie an jenem des Fusses (Sprunggelenk) ist die Operation ungewöhnlich schwierig, wurde aber dennoch in jenen 3 mal, und in diesem 27 mal unter 29 Fällen mit glücklichem Ausgange vollführt.

Um nichts leichter ist die Resectio femoris in articulo coxae. Gleichwohl wurde sie auch hier 2 mal mit Erfolg angestellt.

Im Kniegelenk ist die Operation nicht besonders schwer zu machen; allein unter 14 bekannten Fällen sind 6 tödtlich abgelaufen, und nur bei dreien ist ein vollkommener Gebrauch des Gliedes erwiesen erlangt worden.

In der Continuität der Knochen wurde die Operation ebenfalls an fast allen Theilen des Beingerüstes mit Erfolg ausgeführt. (S. Operatio resectionis conspectu chronologico adumbrata. Auctore Mich. Jaeger, Erlangen, 1832. Ferner über die Resection der Knochen in und ausser den Gelenken in Rust's Handbuch der Chirurgie, B. V. und VI., und aus demselben besonders abgedruckt, von demselben Verfasser, der zugleich der eifrigste Verfechter der Resectionen ist und selbe an verschiedenen Theilen des Knochengerüstes mit glücklichem Erfolge verübt hat. Berlin, 1832.

ERSTER ABSCHNITT.

Resection des Unterkiefers.

Durch diese Operation wird entweder bloss ein Stück aus der Mandibula herausgeschnitten, z. B. in folgender Gestalt ⊔, wobei der Alveolarrand mitgenommen wird; oder in folgender ⊓, wobei der Alveolarrand ganz bleibt, aber der untere Kieferrand mit geht. Oder es wird der Kiefer an 2 Stellen gänzlich durchschnitten, und das so umschriebene Knochenstück weggenommen; oder man exarticulirt die Mandibula nach vorausgeschickter Durchsägung derselben an einer geeigneten Stelle.

Knochenauswüchse der verschiedensten Art und Knochenfrass geben die häufigste Veranlassung zu dieser Operation.

Instrumente:

1) Mehrere gerade und konvexe, konkave, so wie auch einige geknöpfte Skalpelle;
2) zwei stumpfe Haken;
3) den Osteotome von Bernhard Heine;
4) mehrere krumme Nadeln zur Knopfnath;
5) Instrumente zum Blutstillen;
6) Instrumente zum Ausziehen der Zähne;
7) das linsenförmige Messer;
8) eine senkrechtwirkende Splitterzange;
8) eine horizontale wirkende Splitterzange;
10) die Hakenzange von Muzeux;
11) einige Hebel;
12) einige Brenneisen.

Der Kranke liegt auf einem Stuhle. Ein hinter ihm stehender Gehülfe befestigt seinen Kopf mit der einen

Hand, während er mit der andern bei der Operation unmittelbar assistirt. Zwei andere Gehülfe halten nöthigenfalls die Hände und Füsse des Patienten.

I.

Ausschneidung eines Kiefertheiles ohne gänzliche Durchsägung der Mandibula.

Sind die Zähne an der Operationsstelle hinderlich, so zieht man sie zuerst aus. Am mittlern Theile der Mandibula kann man gewöhnlich ohne Durchschneidung der Unterlippe von ihrem freien Rande her, sondern durch blosses Lostrennen derselben von innen, wenn man den Alveolarrand ausschneiden will ⊔, oder durch einen Horizontalschnitt durch die äussere Haut bis auf den Knochen, wenn man den untern Kieferrand mitnehmen muss ⊓, hinlänglich Raum gewinnen.

Man trennt daher im ersten Falle mit dem konvexen Skalpelle die Unterlippe in hinreichendem Umfange von der Kinnspitze der Mandibula ab und umschreibt dann, mit dem geraden Skalpelle die Schleimhaut bis auf den Knochend trennend, mit 4 ineinander laufenden Schnitten Alles, was ausgesägt werden soll. Im zweiten Falle sticht man das gerade Skalpell, links oder rechts, am untern Kieferrande, in gehöriger Entfernung von der Kinnspitze bis auf den Knochen ein und führt es längs desselben bis auf die entgegengesetzte Seite fort. Die lossgetrennten Weichtheile werden sodann mit den Händen oder mit stumpfen Haken zurückgehalten. Die Umschreibung des auszusägenden Stückes geschieht, wie oben.

Soll weiter rückwärts an den horizontalen Aesten der Mandibula ein Stück weggenommen werden, so trennt

man die Wange von dem entsprechenden Mundwinkel aus mit dem geraden Messer, so weit es nothwendig ist, wobei der Wundarzt mit dem Daumen und Zeigefinger der einen Hand die Unterlippe hält, während ein Gehülfe die Oberlippe auf dieselbe Art spannt.

Die Blutung aus der Arteria coronaria labiorum stillt sich gewöhnlich durch den Druck zwischen den Fingern. Die Umschreibung des wegzunehmenden Segmentes ist wieder dieselbe, wie oben.

Nachdem die Weichtheile an allen Punkten vollkommen getrennt sind, wird der Osteotome zuerst auf die eine der senkrechten Schnittlinien angesetzt und durch den Stützstab befestigt. Man lässt ihn hier jederzeit von oben nach unten wirken. Ist auf der einen Seite tief genug eingeschnitten, so geschieht dasselbe auf der andern. Zuletzt verrichtet man den Horizontalschnitt.

Ist das kranke Knochenstück entfernt, so wird die Knochenwunde nöthigenfalls mit dem Linsenmesser oder der Splitterzange geebnet.

Verband. Im ersten Falle ist keiner nöthig, da keine äussere Wunde vorhanden ist.

Im zweiten Falle bestellt man ihn mit Heftpflaster, wenn die Wunde nicht zu gross gemacht werden musste. Charpie, eine Compresse und die Funda maxillaris oder ein Taschentuch decken die Pflaster.

Im dritten Falle muss die Wunde durch die Knopfnath vereinigt werden, über welche derselbe deckende Verband angelegt werden kann, wie beim zweiten Falle. Uebrigens ist der deckende Verband nicht gerade nothwendig und kann daher auch ganz weggelassen werden.

II.

Ausschneidung eines Kiefertheiles mit gänzlicher Durchschneidung der Mandibula an zwei Seiten.

a) Ist der Sitz der Krankheit an dem Kinntheile des Unterkiefers, so beginnt die Operation mit Durchschneidung der Unterlippe von dem Mittelpunkte ihres freien Randes her. Dieser Schnitt wird nöthigenfalls bis gegen das Zungenbein hin fortgesetzt. Die dadurch entstandenen beiden Lappen werden nun so weit zurück präparirt, als es die Ausdehnung des Uebels erfordert. Geht letzteres sehr in die Breite, so wird der Schnitt nach beiden Seiten längs des untern Randes der Mandibula erweitert. Jetzt trennt man die Weichtheile an den zwei Stellen, wo der Knochen durchgesägt werden muss, was theils mit einem geraden, schmalen, theils mit einem konkaven Skalpelle geschieht.

Nun wird der Osteotome mit seinen Sägedeckern zuerst auf der einen, dann auf der andern Seite angewendet, und damit der Knochen seiner ganzen Dicke nach durchgesägt. Ist dieses geschehen, so fasst man das bewegliche Knochenstück mit der linken Hand und trennt mit dem Skalpell in der rechten die Weichtheile, mit welchen es noch zusammenhängt.

Um vollkommen Herr der etwa eintretenden Blutung aus der Arteria lingualis zu bleiben, empfahl Lallemand eine Fadenschlinge durch die Weichtheile unter der Zunge, noch vor der gänzlichen Trennung derselben vom Knochen, einzulegen. Ist die Blutung gehörig gestillt, so wird die Wunde durch die blutige Nath vereinigt. Man wählt die umschlungene Nath für die Lippen, für die andern Theile die Knopfnath. Es ist zwekdienlich, den abhängigsten Theil der Wunde unvereinigt

zu lassen. Zwischen die Knochenwunde wird nichts eingelegt, was nach fremder und eigener Erfahrung besser ist, als das Ausstopfen derselben mit Charpie, Schwamm u. dgl.

Will man einen deckenden Verband anlegen, so wird er bestellt, wie in den vorhergehenden Fällen.

b) Soll ein Seitentheil der Mandibula ausgeschnitten werden, so trennt man die Wange von dem Mundwinkel der leidenden Seite aus in einer schicklichen Richtung bis über den Punkt hinweg, hinter welchem der Knochen nach hinten durchgesägt werden muss.

Es kann nothwendig seyn, auf diesen ersten Schnitt einen zweiten fallen lassen zu müssen.

Ist eine grosse Knochengeschwulst vorhanden, so ist es am bessten, die Weichtheile auf folgende Art zu trennen, besonders wenn sich die Krankheit auch zugleich bis an, oder selbst noch etwas über den Kieferwinkel hinauf erstreckt. Man macht zuerst von dem Mundwinkel der leidenden Seite einen senkrechten Schnitt bis zum untern Rande der Mandibula. Auf diesen folgt ein zweiter in der Richtung des aufsteigenden Unterkieferastes, in gehöriger Höhe beginnend, nahe dem hintern Rande dieses Knochens und bis zu seinem Winkel herabsteigend. Ein Querschnitt vereinigt diese beiden ersten, wodurch ein länglicher Lappen ⊔ vorgezeichnet ist, den man nun seiner ganzen Dicke nach von den unterliegenden Theilen in die Höhe präparirt.

Ist diess geschehen, und nöthigenfalls die Arteria maxillaris externa unterbunden, so trennt man mit dem Skalpelle das Zahnfleisch und die Weichtheile, rund um den Knochen herum, an den beiden Punkten, durch welche die Säge geführt werden muss.

Nach vollbrachter Durchsägung mit dem Osteotome werden die noch übrigen Weichtheile mit dem Messer gelöst, das kranke Knochenstück dadurch entfernt, und die Wunde durch die blutige Nath, wie oben, vereinigt.

III.

Exarticulation des Unterkiefers.

Fischer und Mursinna, welche diese Operation zuerst wegen Schusswunden, und Palm, der sie wegen Knochengeschwulst verrichtete, unterbanden die Carotis nicht. Gräfe und Mott aber hielten sie für nothwendig, so wie Dzondi, während Cusak in Dublin, Liston, Syme, Langenbeck und Jäger selbe unterliessen.

Die vier glücklichen Fälle der Exarticulatio mandibulae, ohne vorläufige Unterbindung der Carotis von Cusak, so wie mehrere andere beweisen, dass selbe wenigstens unnöthig ist, und der zweite Fall von Mott, dass sie nicht immer vor der gefürchteten Blutung schützt; denn es trat hier eine sehr heftige ein, obgleich die Carotis vorläufig unterbunden wurde.

Ich schliesse mich daher denjenigen an, welche vorläufig dieses wichtige Gefäss nicht unterbinden, und glaube mit Langenbeck, dass man die maxillaris interna und die temporalis nach geschehener Exarticulation leicht wird unterbinden können, wenn sie verletzt werden sollten.

Je nach dem Umfange des bestehenden Uebels macht man entweder einen von dem Mundwinkel der leidenden Seite beginnenden Schnitt, welcher bis zum Kieferwinkel

fortgesetzt wird, und auf welchen man einen zweiten fallen lässt, der vom Processus condyloideus beginnt und, wie der erste, sogleich die Weichtheile gänzlich trennt: Oder man macht wieder, wie oben, drei Schnitte; den ersten vom Mundwinkel gerade herab bis zum untern Rande des Unterkiefers; den zweiten, vom Processus condyloideus bis zum Kieferwinkel; und den dritten in horizontaler Richtung, um die beiden ersten miteinander zu vereinigen. In beiden Fällen nimmt man alles mit, bis auf den Knochen, was der bezeichnete Lappen enthält. Dort wo der Knochen durchgesägt werden soll, trennt man zuerst die Weichtheile rings um derselben herum mit dem Skalpelle.

Ist die Durchsägung mit den Osteotome geschehen, so werden nun die mit dem Knochen zusammenhängenden Weichtheile mit dem Skalpelle getrennt, wobei man sich immer hart an den Knochen hält.

Sehr dienlich ist zuerst die Hakenzange von Muzeux, mit wecher man den Knochen an sich zieht.

Hat man hinlänglich Raum gewonnen, so fasst man den Knochen mit der freien Hand und wendet ihn immer so, dass sich die zu durchschneidenden Weichtheile gehörig spannen. Nachdem man so den Masseter und Temporalis, welche die meisten Schwierigkeiten machen, getrennt hat, geht man von vorne in das Gelenk und vollendet die Operation mit einem stumpfspitzigen oder geknöpften Skalpelle, indem man um den Processus condyloideus und immer hart an ihm herumgeht.

Die Wunde wird durch die blutige Nath vereinigt, und nöthigenfalls der oben angegebene deckende Verband angelegt.

In denjenigen Fällen, wo die Weichtheile so entartet

sind, dass sie nicht erhalten werden können, umschreibt man sie mit schicklichen Schnitten und nimmt sie gänzlich weg. Lässt sich sodann nach geschehener Excisio ossis die Vereinigung der Weichtheile nicht bewirken, so bezweckt man bloss eine Annäherung derselben durch Heftpflaster, worüber sodann der deckende Verband angelegt wird.

Die angegebenen Arten der Resectio mandibulae sind immer mit grossen Schwierigkeiten verknüpft gewesen und sind es grossentheils noch. Durch die Erfindung des Osteotomes von Bernhard Heine ist aber die zu durchlaufende Bahn mächtig geebnet. Wer hier Hammer und Meisel anwenden gesehen oder wohl selber angewendet, der wird am besten dieses sinnreiche Instrument zu schätzen wissen. Die gewöhnliche Kettensäge von Aitken oder Jeffray leistet wenig mehr, als die andern bekannten und hier empfohlenen Sägen von Seultetus, Hey, Thal, Griffith, Gräfe, Savigny, Machell, Thäter etc.

Hammer und Meisel sollen nie mehr bei Operationen am Lebenden erscheinen. Der Osteotome macht sie vollkommen entbehrlich. Seine Anwendung ist zwar nicht leicht und setzt grosse Uebung voraus; kann man dieses aber nicht mit demselben Rechte von mehreren andern chirurgischen Instrumenten sagen? Wir erinnern nur an den Lithontriptor von Civiale. Die Mühe belohnt sich hinreichend durch die überraschenden Wirkungen des Instrumentes, und ich habe mich desselben verhältnissmässig zur Neuheit seiner Erfindung schon ziemlieh oft mit dem besten Erfolge bedient.

Namentlich habe ich schon zweimal einzelne Kieferstücke aus der Mandibula ausgeschnitten, was ehedem nur

mit Hammer und Meissel auf solche Art möglich gewesen wäre. (S. Froriep's Notizen Nro. 723).

Der Erfinder selber hat ihn auf seinen eigends deswegen gemachten Reisen in Wien, Berlin und Paris unter den Augen der grössten Meister jener Städte ebenfalls mit Erfolg an Lebenden angewendet, was auch früher schon hier im Juliusspitale geschah.

Die Abbildung und Beschreibung dieses sinnreichen Instrumentes, so wie seine Gebrauchsart wird demnächst von dem Erfinder selber bekannt gemacht werden.

S. Jäger a. a. O.

ZWEITER ABSCHNITT.

Resection des Schlüsselbeines.

Diese Operation wird entweder mit gleichzeitiger Exarticulatio claviculae am Sternum oder an der Scapula verrichtet, oder man entfernt ein Stück vom Körper des Schlüsselbeines und lässt die beiden Gelenkenden zurück. Die erste Operation hat man Decapitatio claviculae, die zweite Resectio, Exsectio claviculae partialis genannt.

I.

Decapitatio claviculae.

Luxation des Sternalendes der Clavicula nach hinten, in Folge von Verkrümmung des Rückgrathes, wodurch das Schlingen erschwert oder unmöglich werden kann, Caries oder Exostosis zeigen diese Operation an.

Instrumente, wie oben, mit Ausnahme der zum Ausziehen der Zähne bestimmten.

Der Kranke sitzt auf einem Stuhle, den Kopf nach der gesunden Seite und nach rückwärts gebeugt, und wird von Gehülfen gehörig gehalten.

Der Wundarzt macht zuerst mit einem geraden Bistouri einen horizontalen Einschnitt auf dem Schlüsselbeine, der da beginnt, wo der Knochen durchsägt werden soll, und sich bis zum Brustbeingelenk erstreckt. Dieser Schnitt muss sogleich bis auf den Knochen eindringen..

Nun wird die Haut von der Clavicula getrennt, so wie die Muskelfasern auf beiden Seiten derselben. An dem Punkte, wo die Clavicula durchgesägt werden soll, wird nun die Resectionsnadel *) hart um den Knochen herumgeführt, wodurch alle Weichtheile von demselben getrennt werden.

Ist diess geschehen, so umfassen die Sägendecker des Osteotomes den Knochen, worauf dieser mit der grössten Leichtigkeit und Sicherheit durchschnitten wird.

Nun folgt die Lostrennung der noch übrigen Weichtheile, die unter dem zu entfernenden Stücke des Schlüsselbeines liegen, wodurch die Operation beendigt ist.

Wäre die Portio scapularis claviculae zu entfernen, so müsste natürlich der Hautschnitt nach dem Schulterblatte hin geführt werden.

---

*) Dem Osteotome von Heine sind mehrere gestielte, an der Spitze zugerundete, geöhrte und etwas schneidende Nadeln beigegeben, mit denen man cylindrische Knochen umgehen und die ihnen anhängenden Weichtheile sicher trennen kann. Das Oehr nimmt nöthigenfalls ein gegliedertes Messer (Kettenmesser) auf, mit welchem die Weichtheile auch seitlich getrennt werden können. Die Anwendung dieses Kettenmessers ist aber selten nothwendig.

Die Wunde wird, wo möglich durch die trockene Nath vereinigt, und darüber ein deckender Verband aus Charpie und Compressen angelegt und durch die Achterbinde zusammengehalten.

Ist die Vereinigung unzulässig, so legt man blos den deckenden Verband an.

So leicht und einfach diese Operation bei Luxation oder Caries ist*) so mühsam und gefährlich kann sie bei Exostosen werden. Valentin Mott**) musste in einem solchen Falle 60 Gefässe unterbinden und fand die grösste Schwierigkeit in der Lostrennung der grossen Geschwulst von dem Milchbrustgange und von der Vena subsclavia.

Die Beschaffenheit jedes besondern Falles muss lehren, welche Richtung man sodann dem Hautschnitte geben muss, und wenn mehrere zu machen sind, wie selbe in einander laufen sollen, ob die Haut zu schonen oder theilweise mitzunehmen ist.

S. Jäger a. a. O.

II.

Resectio, Exsectio claviculae.

Es ist bis jetzt kein Fall bekannt, wo ein Theil des Körpers des Schlüsselbeines ohne das eine oder andere Gelenkende weggenommen worden wäre.

Diese Operation könnte angezeigt seyn durch Caries und durch Exostosis. Vielleicht würde auch die Unter-

---

*) A. Cooper's Vorlesungen über Chirurgie von Tyrrel. A. d. Englischen. Weimar 1828. B. 3. — Ferner, Bericht über die med. chirurg. Clinik zu Münster von Wutzer. Münster 1830.

**) Froriep's Notizen. B. 22.

bindung der Arteria subclavia in jenen Fällen dadurch erleichtert, wo eben der hohe Stand des Skapularendes des Schlüsselbeines diese Operation am gewöhnlichen Orte unmöglich machte.

Splitterbruch der Clavicula, ja sogar ein gewöhnlicher Schlüsselbeinbruch könnte ebenfalls das Ebnen der Bruchenden nothwendig machen, indem man Beispiele hat, dass durch das eine Bruchende der Plexus brachialis bis zum tödtlichen Tetanus gereitzt wurde. Auch die Durchbohrung der Schlüsselbeinschlagader durch die Bruchenden könnte ihre Resection anzeigen.

Instrumentebedarf und Lagerung des Kranken wie oben.

Bei einer Caries würde man durch einen hinreichend grossen Einschnitt auf der Clavicula die kranke Stelle bloslegen, und, nachdem man mit der Resektionsnadel an der Gränze des Kranken dem Osteotome den Weg gebahnt, den schadhaften Knochen an den beiden Punkten durchschneiden. Alsdann würde er mit der Hakenzange von Muzeux gefasst und mit dem Skalpelle vorsichtig von den unterliegenden Theilen getrennt.

Bei einer Exostose von einigem Umfange müsste diese mit zwei elliptischen Schnitten umgangen werden. An ihrer Gränze folgte dann die zweimalige Durchsägung des Schlüsselbeines mit dem Osteotome. So fort trennte man den kranken Theil mit dem Messer wie oben.

Sollten zackige Bruchenden geebnet werden, so würde ein horizontaler Einschnitt über dieselben hinweg gemacht und wie bei Caries verfahren.

Dasselbe müsste geschehen, wenn man zum Behufe

der Unterbindung der Arteria subclavia eine Portion des Schlüsselbeins heraussägen wollte.

Der Verband würde in allen diesen Fällen ein blos deckender, mit Charpie, Compressen und der Achterbinde seyn. Den Arm der leidenden Seite müsste ein Armträger unterstützen.

Anmerkung.

Roux *) exstirpirte eine cariöse Clavicula gänzlich. Allein der Kranke erlag schon am dritten Tage nach der Operation.

In dem oben angeführten Falle von Wutzer in Münster, wo zuerst nur das Sternalende des Schlüsselbeines entfernt wurde, löste sich in der Folge auch noch das Scapularende ab. Es bildete sich eine bandknorpelartige Masse, die sich durch Knochensubstanz verhärtete.

Larrey hat bei der Exarticulatio humeri zugleich die Scapula und Clavicula mit hinweggenommen **).

DRITTER ABSCHNITT.

Resectio Scapulae.

v. Walther hat diese Operation im Jahre 1811 zuerst versucht, aber nicht beendigt, wegen Ohnmacht durch Blutung entstanden.

---

*) Bulletin général de Therap. T. VI Liv. 8.

**) Clinique chirurgicale, exercée dans les camps et les hôpitaux militaires depuis 1792—1829. Par J. D. Larrey. Paris et Montpellier 1830—33.

Nach ihm vollführten sie Liston, Haymann, Janson, Ganson, Luke und Syme. Jene der drei letztgenannten hatte Erfolg.

Knochenfrass, Splitterbrüche, Exostosen und Markschwamm zeigen die Operation an.

Instrumente wie oben.

Der Kranke liege seitlich auf dem Bauche und werde von Gehülfen gehalten.

Ich glaube mit Jäger, dass die Einschnitte sogleich bis auf den Knochen gehen sollen, und dass man sämmtliche Weichtheile sodann von ihm lospräparirt. Bei Knochenbruch mit Splittern und bei Caries kann ein Kreuzschnitt oder ein T förmiger ausreichen. Bei Geschwülsten hingegen müssen diese mit zwei elliptischen Schnitten umschrieben werden. Hat man die Muskeln unterhalb der zu durchschneidenden Stelle überall von der hintern Fläche der Scapula getrennt, so hebt man letztere wo möglich auf und schneidet den Musculus subscapularis quer durch, um den Weg für die Säge frei zu machen. Wäre letzteres nicht thunlich, so müsste der Osteotome mit dem obern Sägendecker allein gebraucht und der kranke Theil mit ihm getrennt werden.

In den bisher bekannten Fällen wurde bald der Theil des Schulterblattes weggenommen, der unterhalb der Spina scapulae liegt, bald mehr oder weniger von der Spina scapulae selber, und mit ihr ein Theil der Fossa supra et infraspinata schief durchschnitten.

Die Blutung verhielt sich verschieden. Sie war gering in dem Falle von Haymann, heftig in jenem von Luke (20—30 Arterien wurden unterbunden).

Verband.

Jäger meint: man soll die Wunde nicht ausfüllen, sondern eine theilweise Vereinigung der Wundlappen mit dem Grunde der Wunde zu erhalten suchen und nur den untern Wundwinkel zum Abflusse des ausgesonderten offen lassen.

Ueber die blutige Nath oder die Heftpflaster kommen Charpie und Compressen, welche mit einer gewöhnlichen Leib- und Jochbinde, oder mit der Hofrischen Binde zusammengehalten werden.

S. Jäger a. a. O. Journal von Gräfe und von Walther. B. 5. H. 2 u. 4.

VIERTER ABSCHNITT.

Resectio vertebrarum.

Man versteht darunter die Entfernung eines oder mehrerer eingedruckter Wirbelbögen, wodurch Zufälle der Lähmung oder der Reitzung in den Theilen entstehen, welche ihre Nerven vom Rückenmarke erhalten.

Diese Operation wurde zuerst im Jahre 1814 von Cline *) im St. Thomasspital in London, später von Wickham**), Attenborrow, Tyrrel ***), Holscher †) und Smith ††), aber immer ohne dauernden Erfolg unternommen.

---

*) Vorlesungen von A. Cooper von Tyrrel redigirt.
**) Ebendaselbst.
***) Ebendaselbst.
†) Jäger a. a. O.
††) Froriep's Notizen. B. 26. Nro. 5.

Demohngeachtet halte ich sie mit Jäger für erlaubt, da die Verwundeten einzig nur durch sie gerettet werden können, und Versuche an Thieren ihren möglichen Erfolg nachweisen *), wenn auch zugegeben werden muss, dass letztere auf den Menschen bezogen nur bedingte Gültigkeit haben können.

Instrumentenbedarf wie oben.

Der Kranke liegt auf dem Bauche und wird von Gehülfen gehalten.

Der Wundarzt an dessen linker Seite stehend macht mit einem geraden Bistouri auf den Dornfortsätzen der Wirbelsäule an der entsprechenden Stelle einen geraden, drei Zoll langen Einschnitt bis auf den Knochen, dessen Mittelpunkt auf den zu entfernenden Wirbelfortsatz fällt. Nun werden die Muskeln links und rechts der ganzen Länge nach von den unterliegenden Knochen abgetrennt und die Wundränder mit stumpfen Haken gut auseinander gehalten.

Der Wundarzt setzt sodann den Osteotome ohne Spitzendecker und blos von dem Stützstabe gehalten auf der einen Seite an, und trennt den Bogen 3—4 Linien von dem Dornfortsatze entfernt und etwas schief von aussen nach innen schneidend, wobei er sich hüten

---

*) Dr. Bernhard Heine hat bei zwei Hunden vollkommen glücklichen Erfolg von dieser Operation gehabt. Bei dem einen derselben fiel nach der Durchschneidung der dura mater eine Portion des Rückenmarkes vor, welches immer während der Exspiration geschah, und wurde daher weggeschnitten. Gleichwohl genass das Thier vollkommen ohne zurückbleibende Lähmung wie das andere. Bei 24 Katzen hatte die Operation immer tödtlichen Ausgang, so wie auch 10 Hunde unterlagen. Bei einem Kalbe war ebenfalls der Erfolg unglücklich. (Nach mündlicher Mittheilung des Herrn Dr. Heine).

muss, den austretenden Nerven zu nahe zu kommen. Die Umstände müssen lehren, ob der Bogen nur auf der einen Seite durchgesägt werden muss und dann mit dem Hebel oder einer Zange entfernt werden kann, oder ob man ihn auf beiden Seiten abschneiden muss.

Man darf nicht fürchten das Rückenmark mit der Säge an jener Stelle zu verletzen, wo der Knochen nicht eingedrückt ist.

Ein ganz leichter, deckender Verband mit einer feinen, gefensterten Compresse, etwas Charpie und einer Leibbinde, scheint nach den Versuchen an Hunden das Passendste zu seyn, da die erste Vereinigung immer durch eine ungewöhnliche starke, wässerige Aussonderung gehindert wurde.

Wären mehrere Bögen von Wirbeln wegzunehmen, so müsste natürlich der Hautschnitt grösser werden.

S. Jäger a. a. O.

FÜNFTER ABSCHNITT.

Resection der Rippen.

Unter den Resectionen ist diese eine der ältesten, indem sie Galenus bereits an einem Athleten verrichtete und Celsus *) deutlich beschrieb. Später machte sie Jos. Aymar zweimal mit Erfolg **).

In der neuesten Zeit wurde sie zuerst wieder von Percy, Cittadini, Richerand, Delpech, Milton

*) De medicina Cap. 4tum libri 7mi.

**) Lazari Riverii Op. med.

Antony, Dowell von Prof. Jäger in Erlangen und von Roux mit verschiedenem Erfolge ausgeführt. Am glücklichsten war Cittadini *) welcher sie viermal mit Glück unternahm.

Unheilbare und auf die Rippen beschränkte Krankheiten derselben, zeigen die Operation an, am öftesten daher Caries mit Fisteln der Weichtheile, mit Wunden complicirte Splitterbrüche **) der Rippen.

Instrumentenbedarf wie oben.

Patient liegt auf dem Rücken, oder auf der gesunden Seite, von Gehülfen gehörig gehalten.

Der Wundarzt an der kranken Seite stehend, macht wo möglich, mit einem geraden Bistouri einen Längenschnitt auf der Mitte der kranken Rippe und nach ihrer Richtung, so weit als es die Krankheit erfordert. Eine vorhandene Fistel wird in den Schnitt eingeschlossen, wenn es geschehen kann, und zweckmässig scheint. Nun werden die Weichtheile auf der Rippe bis zu ihren beiden Rändern getrennt. An der Stelle, wo der Knochen durchschnitten werden soll, trennt man vorsichtig mit der Resektionsnadel die Pleura von der innern Seite der Rippe. Ist diess geschehen, so versieht man den Stützstab des Osteotoms mit einem halbmondförmigen Ansatze von Horn, welcher auf den konvexen Rand der Rippe zu stehen kommt. Alsdann führt man zuerst den untern Sägendecker um die Rippe herum, befestigt ihn an den Zug und lässt sodann das vorher schon mit dem obern Sägendecker ver-

---

*) Annali universali di Medicina. 1826

**) Jäger will zwar davon nichts wissen, allein mir scheint es, die Splitter müssten in einem solchen Falle weggenommen und die Bruchadern geebnet werden.

sehene Instrument vorsichtig wirken. Durch wenige Kurbeldrehungen ist die Trennung der Rippe vollbracht.

An der zweiten Stelle geschieht dasselbe.

Blutet eine Arteria intercostalis, so kann man sie hier leicht unterbinden.

Müssten mehrere Rippen ausgesägt werden, so würde ein Kreuzschnitt passender seyn als ein Längenschnitt.

Verband. Ein mit Oel getränktes Leinwandläppchen wird zuerst in die Wunde gelegt, dann folgt Charpie, eine Kompresse, und darüber die Leibbinde mit dem Skapulier.

Hätte man einen Kreuzschnitt gemacht, so müsste man die 4 Lappen einander nähern, nachdem die Wunde vorher wie oben leicht ausgefüllt worden wäre. Darüber käme der deckende Verband wie oben.

S. Jäger a. a. O.

SECHSTER ABSCHNITT.

Resection des Humerus.

White zu Manchester hat diese Operation zuerst im J. 1768 gemacht. Seitdem wurde sie von Lentin, Bent, Orred, Moreau Vater und Sohn, Percy, Sabatier, Roux, Guthrie, Morel, Syme Fricke, besonders häufig aber von Larrey, zweimal auch von mir, und in den bei weitem meisten Fällen mit glücklichem Erfolge verrichtet.

Unheilbare Uebel des Schultergelenkes, namentlich Caries und Zersplitterung des Gelenkes mit Zerreissung der Weichtheile, zeigen die Operation an.

Verrenkungen des Humerus, die nicht mehr einzurichten sind, könnten nur unter besondern Umständen

(heftige Schmerzen, Geschwulst oder Taubheit des Gliedes, die auf andere Weise nicht zu beseitigen wären) die Resectio humeri anzeigen.

Instrumente. Ausser den bereits angegebenen bedarf man bei den Resectionen an den Extremitäten noch:

1) ein starkes, an der Spitze zweischneidiges Skalpell, dessen Klinge drei Zoll lang ist;
2) ein kleines, geradliniges Amputationsmesser, das sogenannte Halbmesser mit vier Zoll langer Klinge, und, wenn man den Osteotome nicht hat,
3) eine gewöhnliche Amputationssäge;
4) eine kleine Säge, die sogenannte Uhrmachersäge.

Der Osteotome leistet zwar auch hier die besten Dienste, allein man kann auch, wiewohl weniger gut und leicht, mit einer gewöhnlichen Säge den Zweck erreichen.

Der Kranke sitzt auf einem Stuhle. Ein hinter ihm stehender Gehülfe hält sich bereitet, die Arteria subclavia gegen die erste Rippe anzudrücken. Ein anderer hält den zu operirenden Arm.

Der Wundarzt an der äussern Seite des Kranken stehend, verfährt, wenn es sonst thunlich ist, am besten auf folgende Art: Er setzt den Daumen der linken Hand auf den Processus coracoideus auf, und sticht das zweischneidige Skalpell hart unter demselben, mit nach aussen gerichteter Spitze, bis auf den Humerus ein. Jetzt senkt er die Klinge so, dass selbe mit der Haut einen sehr spitzigen Winkel bildet, und zieht sie 3—4 Querfinger weit, schief von innen nach aussen, immer auf den Knochen bleibend, herab *).

Diesem ersten Schnitte folgt ein zweiter, welcher

---

*) S. die Abbildungen Fig. II. u. III.

von dem hintern Winkel des Akromiums ausgeht. Man sticht daher dasselbe Messer hart unter den genannten Winkel bis auf den Knochen ein, senkt die Klinge wie oben und führt es von aussen nach innen ebenfalls wieder auf den Knochen bleibend, so weit herab, bis beide Schnitte unten gleich lang sind.

Nun fasst er das kleine Amputationsmesser und vereinigt die beiden eben gemachten Schnitte durch einen Horizontalschnitt, welchen er vorne über den Arm herüber, und sogleich bis auf den Knochen gehend, führt. Man kann auch mit flach geführter Klinge, ihre Schneide nach unten gewendet, an dem einen der untern Wundwinkel eingehen, das Messer vorne über den Knochen herüberführen, und an dem entgegengesetzten ausstechen, dann die Schneide gegen sich kehren und so den Horizontalschnitt bewirken.

Ist diess auf die eine oder andere Art geschehen, so wird der vorgezeichnete ⊔ förmige Lappen in die Höhe präparirt und dadurch der Gelenkkopf blosgelegt.

Steht er noch in Verbindung mit dem Körper des Knochens, so löst man die etwa noch vorhandenen Reste des Kapselbandes, so wie die Sehne des Subscapularis, Biceps, Supra- und Infraspinatus, Teres minor, getrennt werden müssten, wobei man den Gelenkkopf so rotirt, dass die zu durchschneidenden Theile möglichst gespannt werden.

Wäre der Gelenkkopf so frei gemacht, so würde er nach aufwärts und auswärts gedrückt, und mit dem Osteotome, oder mit der gewöhnlichen Säge abgeschnitten. Im letztern Falle müssten die Weichtheile durch Pappendeckel oder Leder geschützt werden, was beim Osteotome durch die Sägendecker geschieht.

Wäre der Gelenkkopf schon vom Körper getrennt, oder gar gesplittert, so müsste man ihn, oder die Splitter mit Hakenzangen (mir hat jene von Muzeux zur Ausrottung der Mandeln hier sehr gut gedient) fassen, von den Sehnen und Bändern mit dem Skalpelle trennen und dann entfernen.

Das untere Bruchende wäre in solchen Fällen, je nach seiner Beschaffenheit, mit Zangen oder Sägen zu ebnen, oder auch eine Portion desselben gänzlich abzuschneiden, wie Andere, und auch in ähnlichen Fällen mit gutem Erfolge gethan haben. Die Weichtheile müssen natürlich vorher vom Knochen getrennt werden, was ohne Gefahr geschehen kann, wenn man nur immer dem Knochen nahe bleibt.

In Fällen frischer Verwundung wird die Arteria circumflexa posterior immer unterbunden werden müssen.

Wenn es gleich richtig ist, dass durch die angegebene Lappenbildung (nach Lafaye zur Exarticulatio humeri angegeben und von Walther *) in Deutschland eingeführt) das Gelenk am bessten blosgelegt wird, so können doch bereits vorhandene Wunden, Fisteln etc. eine andere Schnittform vortheilhafter machen, was dem praktischen Blicke überlassen werden muss. Es kann daher ein V förmiger, T förmiger, ˥ förmiger Schnitt eben so gut, ja noch besser seyn, als der beschriebene.

Wäre die Cavitas glenoidea, der Rabenschnabel, das Akromium, oder alle drei zugleich angegriffen, so müsste bei oberflächlichem Uebel das Glüheisen auf der Stelle angewendet werden. Bei weiterer Verbreitung der

---

*) S. dessen Abhandlungen aus dem Gebiete der praktischen Medizin etc. Landshut, 1810.

Krankheit würde es am bessten seyn, die schadhaften Theile sogleich mit dem Osteotome wegzunehmen.

Verband. Die Wundränder werden einander genähert und mit Charpie bedeckt, über welche einige Heftpflasterstreifen weglaufen. Der Vorderarm wird durch einen Armträger gehalten, und dadurch der Humerus dem Schulterblatte genähert. Wo letzteres mit erkrankt ist, wird die Wunde leicht mit Charpie ausgefüllt.

S. Jäger a. a. O. Ferner den neuen Chiron B. 1. St. 3.

Hummel über die Resection im Oberarmgelenke. Würzburg, 1832. Diese Dissertation enthält die anatomische Untersuchung, und die Abbildung des Armes des von mir 11 Jahre früher an dem fraglichen Gelenke resezirten Dachdeckers Nikolaus, der seinen Arm nach geschehener Heilung wieder so gut brauchen konnte, dass er das Dachdeckerhandwerk nach wie vor, und bis zu seinem Tode trieb.

SIEBENTER ABSCHNITT.

Resection der Knochen des Ellenbogengelenkes.

Weinmann, Görcke und Iustamond waren nach Jäger die Ersten, welche am Ende des 18ten Jahrhunderts einzelne Theile des Ellenbogengelenkes entfernten. Alle Knochen dieses Gelenkes wurden zuerst 1794 von Moreau dem Vater weggenommen.

Ihm folgten sein Sohn, Percy, Champion, Dupuytren, Roux, Delpech, Ferguson, W. Hey,

Dietz, Jäger etc. und vor allen Syme *) welcher diese Operation bis zum Jahre 1830 allein 14mal verübt hat, und zwar meistens mit dem glücklichsten Erfolg. Er führt im Ganzen 17 Fälle an, wovon nur 2 einen tödtlichen Ausgang genommen haben.

Ich habe diese Resection ebenfalls einmal mit gutem Erfolge gemacht.

Knochenverderbniss aller Art, Knochenzerschmetterung, wobei die Weichtheile, besonders auf der Beugeseite nicht zu sehr gelitten haben, uneinrichtbare Luxationen, bei welchen der Vorderarm entweder in beständiger Streckung oder sonst unbrauchbar ist, zeigen die Operation an.

Instrumentenbedarf wie oben.

Der Kranke liegt auf einem Tische auf dem Bauche, und wird von Gehülfen gehörig gehalten. Der Wundarzt an der Seite des leidenden Armes, der von einem starken Gehülfen unterstützt und gehalten wird, welcher nöthigenfalls auch die Arteria brachialis comprimiren könnte, stehend, macht z. B. bei der Operation am linken Arme mit einem geraden Bistouri einen Einschnitt, welcher an der Streckseite des Ellenbogens, etwas unterhalb der Stelle beginnt, wo sich der Radius mit dem Humerus verbindet, und führt ihn in schiefer Richtung nach oben und innen, bis über die Spitze des Olecranum fort, so dass er eine Länge von circa 4 Zoll bekömmt.

Mit diesem ersten Schnitte, welcher sogleich bis auf den Knochen dringen darf, vereinigt sich ein zweiter, welcher an der Verbindungsstelle der Ulna mit dem Hu-

---

*) S. Abhandlung über die Ausschneidung krankhafter Gelenke, von J. Syme a. d. Engl. Weimar, 1832.

merus unter dem innern Condylus anfängt, und an demselben Punkte endigt, wie der erste. Dieser zweite Schnitt wird etwas kürzer als der erste, so dass beide zusammen genommen circa 7 Zoll betragen *). Um den Ulnarnerven nicht zu verletzen, wird dieser Schnitt, besonders in der Nähe des innern Condylus, sehr vorsichtig geführt.

Den so bezeichneten Lappen präparirt man nun bis zu seiner Basis ab. Jetzt dringt man zwischen Radius und Humerus in das Gelenk, bis auf das Olecranum, lässt den Vorderarm beugen und die Hand supiniren, während man hart am Olecranum hinauf und um die Spitze desselben herumgeht, und so die Sehne des Triceps und M. Anconeus durchschneidet. Nun führt man das Messer, immer den Knochen streifend, am innern Rande des Processus anconeus herab, wodurch man der Verletzung des Nervus ulnaris ausweicht.

Während dieses ganzen Aktes müssen die Weichtheile von den Gehülfen mit den Fingern oder mit stumpfen Haken zurückgezogen werden.

Hat man so das Gelenk von der Streckseite geöffnet, so dringt man nun weiter in dasselbe ein und gegen die Beugeseite vor, wobei man aber immer an dem Knochen bleibt. Am Radius und an der Ulna kann man bis zu den Anschlagspunkten des M. Biceps und des brachialis internus gehen, ohne Gefahr zu laufen, die Arteria brachialis, welche sich bekanntlich auf dieser Höhe theilt, zu verletzen.

Am Humerus könnte man 2—3 Zoll in die Höhe gehen, ohne die Armschlagader zu berühren; allein, wenn

---

*) S. Fig. III der Abbildungen k l m.

die Operation Erfolg haben soll, so ist es nicht räthlich, mehr als 3 Zoll von dem ganzen Gelenke wegzunehmen.

Wenn sich die Krankheit weiter an dem Knochen hinauf erstreckt, so ist die Amputation angezeigt.

Nachdem also die Weichtheile von dem Oberarmknochen 1—2 Zoll weit gelöst sind, bezeichnet man sich sowohl hier, als am Radius und an der Ulna mit einem Skalpelle den Punkt, an welchem die Knochen durchschnitten werden sollen.

Zu diesem Ende führt man das Skalpell schneidend rund um den Humerus, und sodann um den Radius und Ulna herum, und trennt so die etwa noch vorhandenen Reste der Weichtheile, wodurch der Säge der Weg gebahnt ist.

In Ermanglung des Osteotoms kann die Trennung der Knochen mit einer gewöhnlichen Säge geschehen, nachdem man die Weichtheile auf der Beugeseite vorher durch Pappendeckel oder durch Lederriemen geschützt hat.

Dieser Akt ist sehr mühsam und beschwerlich, was zum Theil von der Lagerung des Kranken herrührt, die aber nicht zu ändern ist.

Mit dem Osteotome geschieht die Durchsägung der Gelenkfortsätze leichter, obwohl sie ebenfalls noch ziemlich schwierig ist. Man kann sich bei allen drei Knochen anfangs des Stützstabes und im Fortgange der Operation etwa der Sägendecker bedienen.

Syme will, dass man in allen Fällen von Ellenbogenresektionen die Gelenkfortsätze des Humerus, des Radius und der Ulna entferne, wenn auch der eine oder der andere von ihnen nicht krank wäre. Er scheint aber darin offenbar zu weit zu gehen, und es ist nicht einzusehen, warum man z. B. die Condylos humeri absägen

soll, wenn sie gesund sind, oder Radius und Ulna, während nur jene angegriffen sind.

Es liegt in der Natur der Sache, dass man nur die kranken Knochen entfernt. Gleichwohl scheint es nicht räthlich, hier zu ängstlich zu seyn und vom Humerus etwa nur den einen Condylus wegzunehmen. Abgesehen davon, dass es fast nicht möglich ist, die Ausdehnung des Krankheitsprozesses so genau zu bestimmen, ist auch der dadurch erlangte Vortheil von keinem Belange. Aus denselben Gründen sind Radius und Ulna immer auf gleicher Höhe abzusägen, wenn auch nur der eine von beiden zu leiden scheint. Ich habe wegen einer veralteten Luxatio radii nach hinten im Jahre 1823 die Resectio capituli radii gemacht. Patient bekam aber einen gestreckten, steiffen Vorderarm, den er nun zu nichts mehr brauchen konnte. Hätte ich die Ulna mit abgesägt, so wäre wahrscheinlich der Erfolg eben so glücklich gewesen, wie in dem gleich anzuführenden Falle. (S. den neuen Chiron. B. I. St. 3.)

Die eben beschriebene Resectionsmethode im Ellenbogengelenke ist eine neue, meines Wissens noch nirgends versuchte, oder auch nur erwähnte. Ich habe mir selbe aus Scoutetten's *) Ovalärmethode für die Exarticulation im Ellenbogengelenke abstrahirt, und sie schien mir sogleich auch für die Resectio in articulo cubiti zu passen. Wirklich habe ich sie auch am 10ten Februar 1834 am Lebenden mit dem glücklichsten Erfolge vorgenommen. Es wurde nur das Köpfchen des Radius und die Ulna unterhalb dem Processus coronoideus abgesägt,

*) La Methode ovalaire, ou nouvelle methode pour amputer dans les articles, par Scoutetten etc. Paris, 1827. 4.

der Humerus aber, als gesund, unberührt gelassen. Patient konnte seinen Vorderarm nach vollendeter Heilung fast eben so gut brauchen, als vor seinem Unglücke. Ein verkannter und daher vernachlässigter Bruch des Olecranums gab zu einer Gelenkentzündung und Vereiterung Veranlassung, wodurch eine Fistel mit Knochenfrass entstand. Die Erweiterung der Fistel wurde vergeblich gemacht, Schmerz und Geschwulst vermehrte sich, es trat Fieber ein und die Operation konnte nicht länger ohne Gefahr für den Kranken verschoben werden.

Ich wollte ebenfalls nach dem Beispiele mehrerer meiner Vorgänger den Ulnarnerven bloslegen, um ihm alsdann sicherer ausweichen zu können; allein es war mir nicht möglich, denselben in den durch die vorausgegangene Entzündung verdickten Geweben zu erkennen, wesswegen ich genöthigt wurde, mit grösster Vorsicht sowohl um das Olecranum herumzugehen, als auch die tiefern Verbindungen zwischen dem Kronenfortsatze und dem Humerus zu trennen.

Es ist immer bedenklich, den genannten Nerven zu durchschneiden, weil dann meistens einige Finger gelähmt bleiben.

Es würde leicht gewesen seyn, auch vom Humerus eine Portion von 1—2 Zoll nach der angegebenen Methode wegzunehmen, ohne den Hautschnitt zu erweitern. Denn, wenn einmal Radius und Ulna resecirt sind, so sind die Muskeln an der Beugeseite des Humerus leicht zu trennen, so wie an der Streckseite und man gewinnt Raum genug zu weitern Eingriffen, wenn selbe gemacht werden müssen.

Bisher haben die Wundärzte den Schnitten durch die Weichtheile verschiedene Richtungen gegeben. Park empfiehlt einen geraden, langen Schnitt, oberhalb dem

Olecranum beginnend und weit über dasselbe herab, so dass er eine Ausdehnung von 4—5 Zoll erhält.

Moreau der Vater macht zwei seitliche Schnitte an den Condylen des Humerus und vereinigt sie durch einen Querschnitt am Olecranum ⊔.

Syme empfiehlt den H förmigen Schnitt, bei welchem der horizontale Theil desselben dicht über dem Olecranum seyn muss.

Auch der ⊤ oder ⊤ förmige und der + förmige wurden versucht. Alle diese Schnittformen können unter gegebnen Umständen anwendbar seyn, mit Ausnahme des Längenschnittes, der kaum je hinreichenden Raum gewährt, selbst wenn man ihn ungebührlich weit ausdehnt.

Weitere Erfahrungen müssen lehren, welche Vortheile der von mir angegebene Ovalärschnitt mit den andern bisher verübten verglichen, darbietet.

Verband. Man vereinigt die Wunde durch die Knopfnath (ich habe bei meinem Kranken 8 Stiche gemacht) über welche ein deckender Verband aus Charpie, Compressen und einer Rollbinde, oder einem Kopftuche zu liegen kommen. Der gebogene Vorderarm wird durch eine Schärpe unterstützt, oder in einen Armträger gelegt. Nöthigenfalls kann man den operirten Arm auch auf Spreusäckchen legen, wie bei komplizirten Frakturen.

Bei dem von mir operirten Kranken heilte die Wunde grösstentheils durch erste Intention und er hätte schon nach drei Wochen das Hospital verlassen können, wenn er nicht durch einen Fall auf den Hintern, den er anfangs verschwieg, einen ungeheuern Abszess bekommen hätte, wodurch sich seine Genesung bis zum 30ten April verzögerte.

S. Jäger a. a. O.

ACHTER ABSCHNITT.

Resection des Handgelenkes.

Diese Operation gehört unter den Resektionen zu den seltenen. Sie wurde nach Orred einmal in England, und zweimal in Frankreich, von Moreau dem Sohne, und von Hublier; in allen drei Fällen mit Erfolg ausgeführt.

Knochenfrass, Zerschmetterung des Handgelenkes, veraltete Luxationen können die Operation anzeigen.

Wegen der anatomischen Einrichtung dieses Gelenkes, besonders wegen der Vertheilung der Sehnen, gehört sie zu den schwierigsten.

Instrumentenbedarf wie in den vorhergehenden Fällen.

Der Patient sitzt an einem Tische, auf welchen der Vorderarm, in der Pronation befindlich, liegt und von einem Gehülfen gehalten wird.

Der Wundarzt vor dem Kranken stehend, sticht zuerst ein gerades Skalpell oberhalb dem Processus styloideus der Ulna auf das Os triquetrum ein, senkt sodann die Klinge und führt sie längst des äussern Randes der Speiche 2—2 1/2 Zoll weit fort. Auf diesen ersten, sogleich überall bis auf den Knochen eindringenden Schnitt, lässt man am untern Ende einen zweiten, horizontalen, vom Handrücken her auffallen, welcher aber nur durch die Haut gehen darf und 3/4 Zoll beträgt. Dadurch entsteht folgende Schnittform ┌. Der so vorgezeichnete Lappen wird bis zu seiner Basis lospräparirt. Jetzt lösst man die Sehne des Extensor carpi ulnaris, geht sodann mit der Resectionsnadel hart um die Ulna an der Stelle herum, wo der Knochen abgesägt werden soll, nnd trennt

mit ihr die Verbindung des Flexor carpi ulnaris und des Pronator quadratus von der Ulna ab. Man lässt nun die Weichtheile mit stumpfen Haken auseinanderhalten, umgeht den Knochen mit dem untern Sägendecker, und nachdem dieser gehörig angezogen ist, sägt man mit voller Sicherheit ganz leicht die Ellenbogenröhre ab. Ist diess geschehen, so wird der Knochen mit der Hakenzange von Muzeux gefasst und mit dem Skalpelle vorsichtig von den Weichtheilen getrennt. Wenn man sich immer an den Knochen hält, so hat man die Verletzung der Gefässe und Nerven nicht zu fürchten.

Nun wird der Gelenkkopf des Radius auf ähnliche Art entfernt, was jedoch weit schwieriger ist. Man beginnt ebenfalls mit einem Längenschnitte, welcher unterhalb dem Processus styloideus radii, also auf dem Os naviculare beginnt und circa 2 1/2 Zoll am innern Speichenrande nach aufwärts mit grösster Vorsicht fortgeführt wird, um die hier liegenden Sehnen nicht zu durchschneiden, so wie einen bisweilen vorkommenden Daumennast der Arteria radialis.

Auf obigen Längenschnitt fällt wieder ein 3/4 Zoll langer, horizontaler Hautschnitt am Handrücken ⅂. Die Haut wird wie oben lospräparirt, die hier sehr zahlreichen Sehnen vorsichtig gelöst, und dann ebenfalls mit der Resektionsnadel dort hart um den Radius herumgegangen, wo derselbe abgeschnitten werden soll, was auf dieselbe Art geschieht, wie an der Ulna.

Den resezirten Knochen fasst man sodann mit der Hakenzange von Muzeux, und trennt ihn vorsichtig mit dem Skalpelle von den Weichtheilen, wodurch er endlich entfernt wird.

Wenn man von dem Processus styloideus an gerech-

net, einen Zoll lang wegnimmt, so beträgt hier sein breitester Durchmesser immer noch fast einen Zoll. Es ist daher sehr schwierig, mit dem untern Sägendecker um den Knochen herum zu kommen, besonders wenn man die Operation an dieser Seite begonnen hat. Ich glaube daher, dass es hier wie am Ellenbogengelenke passender seyn wird, immer beide Knochen abzusägen, selbst wenn nur der eine leidend wäre. Höchstens könnte man sich erlauben, die Ulna allein zu reseziren, wie auch in dem von Orred erwähnten Falle geschah. Moreau hat nur den Processus styloideus radii entfernt, was nicht besonders schwierig ist.

Wären einige von den Handwurzelknochen der ersten Reihe angegriffen, so müssten sie ebenfalls sogleich entfernt werden.

Verband. Nachdem die Wunde durch die Knopfnath vereinigt wäre, könnte man den gewöhnlichen deckenden Verband aus Charpie und Compressen anwenden, und dann die Hand auf ein mit Leinwand gefüttertes Handbrettchen legen, welches durch eine Rollbinde befestigt würde. Die Schärpe unterstützte den Vorderarm.

S. Jäger a. a. O.

NEUNTER ABSCHNITT.

Resection der Mittelhandknochen.

Caries, Zerschmetterung dieser Knochen, und uneinrichtbare Luxationen, welche funktionsstörend sind, zeigen diese Operation an.

Die Schwierigkeit die Gränzen des Uebels bei so

vielen einander nahe liegenden Knochen zu bestimmen, so wie auch die Schwierigkeiten bei der Ausführung der Operation selber, erklären die Seltenheit dieser Resektion. Ich habe sie in einem Falle mit dem glücklichsten Erfolge ausgeführt.

Die Krankheit bestand in einer Caries des Mittelhandknochens des Mittelfingers und des mit ihm articulirenden Os capitatum. Misslicher kann ein Fall an der Hand nicht leicht seyn, als dieser war.

Die Beschreibung dieses Falles mag als Norm für andere ähnliche dienen, und ihr glücklicher Erfolg lehren, wie belohnend sie auch unter den schwierigsten Umständen seyn kann.

Von den bei Resectionen nothwendigen Instrumenten fehlte der damals noch nicht erfundene Osteotome, welcher durch die Kettensäge von Aitken ersetzt wurde.

Der 24 Jahre alte Kranke sass vor einem Tische, auf welchen seine Hand in der Pronation ausgestreckt lag, und von einem Gehülfen gehalten wurde.

Ich machte zuerst einen Hautschnitt, welcher etwas oberhalb der Gelenkverbindung der ersten Phalanx des Mittelfingers mit dem Mittelknochen anfing, über die bestehende Fistel wegging und sich bis zum Os capitatum erstreckte. Nachdem die hier verlaufende Sehne des gemeinsamen Fingerstreckers frei gemacht und mit einem stumpfen Haken zur Seite gezogen worden war, trennte ich die Zwischenknochenmuskeln auf beiden Seiten mit einem konkaven, an der Spitze stumpfen Skalpelle, führte sodann die von Jeffray der Kettensäge beigegebene Nadel um den Mittelhandknochen an der Stelle herum, wo ich ihn für gesund hielt, und zog die an ihrem Oehre befestigte Kette nach. Die Nadel wurde nun mit dem

Handgriffe vertauscht und der Knochen sodann nicht ohne grosse Mühe getrennt. Der Kleinheit des Knochens wegen, so wie wegen der Unmöglichkeit, die Kette in einem mehr offenen Winkel wirken zu lassen, entstand oftmaliges Einklemmen derselben, was den Fortgang der Operation sehr verzögerte.

Der durchsägte Knochen wurde nun mit der Hakenzange von Muzeux gefasst und allmählig mit dem Skalpelle aus seiner Verbindung mit dem Os capitatum gelösst.

Nun zeigte sich, dass auch dieser Knochen angefressen war. Es wurde daher der Hautschnitt erweitert und der genannte Handwurzelknochen mit dem Skalpelle von dem Os hamatum, multangulum minus, naviculare und lunatum getrennt.

Ein deckender Verband beschloss diese sehr schmerzhafte, langwierige Operation.

Es traten später keine besondern Zufälle ein und Patient verliess das Juliusspital im 4ten Monate nach der Operation, ohne jedoch ganz geheilt zu seyn. Der wiederholte Gebrauch der Mineralbäder von Kissingen, so wie die Anwendung von Malz- und thierischen Bädern brachten endlich die noch lange eiternde Wunde, aus welcher sich von Zeit zu Zeit kleine Knochenstückchen abstiessen, zur dauernden Vernarbung.

Dieser am 18ten April 1823 operirte Mann lebt noch, ist jetzt ganz gesund, verheirathet, und bringt sich durch sein Gewerbe, Wattfabrikation und Fadenhandel, sehr gut fort. Er kann die operirte Hand vollkommen brauchen und namentlich den Mittelfinger. Auch die Handwurzel ist ganz beweglich. Es ist diess um so er-

freulicher, da derselbe Patient im Jahre 1818 schon den einen Unterschenkel den Skropheln opfern musste. Er wurde damals ebenfalls von mir operirt.

ZEHNTER ABSCHNITT.

Resection des Oberschenkelknochens im Hüftgelenke.

Unheilbare Knochenkrankheiten, namentlich Caries des Gelenkkopfes, veraltete Luxationen, mit gänzlicher Unbrauchbarkeit des Gliedes, Splitterbruch des Schenkelhalses und Anchylosis können diese Operation anzeigen, welche immer mit vielen Schwierigkeiten verknüpft ist, deren relative Grösse übrigens von der Beschaffenheit der Theile in jedem besondern Falle abhängen würde.

Instrumentenbedarf wie immer, wozu noch ein über die Fläche gebogenes Skalpell kömmt, um das Ligamentum teres abzuschneiden.

Als Norm könnte man vielleicht folgendes Verfahren aufstellen, womit Scoutetten die Exartikulation im Hüftgelenke beginnt.

Der Kranke liegt auf der gesunden Seite und wird gehörig gehalten. Der Wundarzt hinter ihm stehend, macht mit dem kleinen, geradlinigen Amputationsmesser einen Einschnitt, welcher zwei Zoll über dem grossen Trochanter anfängt, in schiefer Richtung nach hinten und aussen herabsteigt und etwa einen Zoll vor dem Trochanter minor endigt. Dieser Schnitt wird an seinen zwei obern Dritttheilen bis auf den Knochen fortgeführt.

Auf diesem ersten fällt ein zweiter, welcher an der

vordern Seite des Oberschenkels dem Punkte gegenüber beginnt, wo der erste Schnitt geendet hat. Er wird in schiefer Richtung nach oben und aussen fortgeführt und fällt mit diesem, einen etwas spitzigen Winkel bildend, oberhalb dem Trochanter major zusammen. Dieser zweite Schnitt trennt im Beginnen bloss die Haut, wobei man sich von den grossen Schenkelgefässen entfernt hält. Weiter oben aber wird er bis auf den Schenkelhals fortgeführt. Nachdem die Weichtheile vom Trochanter major gelösst sind, schneidet man mit einem starken Skalpelle das Kapselband von innen nach aussen, immer dem Rande des Acetabulum folgend, über die Hälfte seines Ummessers, bis auf den Knochen durch, trennt dann, bei möglichst adducirten Schenkel das Ligamentum teres, mit dem dazu bestimmten, über die Fläche gebogenen Messer, wodurch der Schenkelkopf frei wird und aus der Pfanne luxirt werden kann.

Jetzt umgeht man die Stelle an welcher der Knochen abgesägt werden soll mit dem Messer und bahnt so der Säge den Weg.

Die Trennung des Knochens geschieht auf die schon mehrmal angegebene Art mit dem Osteotome, oder in Ermanglung desselben mit der gewöhnlichen Säge.

Bei Caries und veralteten Luxationen würde die Operation in soferne leichter seyn, als das Kapselband und das runde Band schon grösstentheils getrennt seyn dürften. Bei Splitterbrüchen müssten die Knochenfragmente zuerst hinweggenommen, dann das untere Bruchende nöthigenfalls mit der Säge oder mit der Knochenzange geebnet werden.

Den Gelenkkopf würde man mit der Hakenzange von

Muzeux fassen und ihn nach getrenntem Kapselbande und dem runden aus seiner Höhle entfernen.

Wäre er so kurz abgebrochen, dass man ihn nicht fassen könnte, so müsste man ihn mit dem Osteotome kreuzweise durchschneiden und dann die einzelnen Stücke herausnehmen.

Bei einer Anchylose wäre nach vorausgeschickten Einschnitten bloss der Schenkelhals abzuschneiden und sodann die Vereinigung der Knochen zu verhüthen. Dr. J. Rhea Barton in Philadelphia hat dieses einmal mit glücklichem Erfolge bei einem jungen Manne gethan.

Ein 21jähriger Matrose fiel von dem Verdecke in den Schifsraum hinab, auf den Rand eines Fasses, wobei er sich das rechte Hüftgelenk heftig quetschte. 5 Monate lang lag er in dem Hospitale von Puetro Cabello, wo gegen seine Verletzung, ausser einem einfachen Linimente, nichts angewendet wurde.

Mit völlig unbeweglichem Hüftgelenke und fast im rechten Winkel zum Becken stehenden Oberschenkel, kam der Leidende in das Pennsylvanische Hospital, wo Ausdehnungsversuche ohne Erfolg gemacht wurden. Der Kranke lag bereits ein Jahr ohne alle Besserung in der Anstalt, als sich Dr. Barton unter dem Beirathe seiner Collegen entschloss, das Collum femoris zu durchschneiden und so ein künstliches Gelenk hervorzubringen.

Die Operation wurde am 22sten November 1826 auf folgende Art unternommen.

Nachdem die Bedeckungen und die Fascia durch einen 6—7 Zoll langen, senkrechten Schnitt, welchen ein 4—5 Zoll betragender, horizontaler, am grossen Trochanter in zwei Hälften theilte, getrennt und in die Höhe gehoben waren, wurden die an den Knochen befestigten

Muskeln rund um den Umdreher vorsichtig durchschnitten, und ein Raum gebildet, in den gerade die Zeigefinger vor und hinter dem Knochen eindringen konnten, deren Spitzen sich am untern Theile des Halses des Schenkelbeines, ein wenig oberhalb seines Ursprunges berührten. Die Säge (eine Finger- oder Phalangensäge) ward leicht eingebracht und der Knochen ohne Schwierigkeit durchsägt. Der Schenkel war jetzt erschlafft. Dr. Barton drehte sogleich das Knie nach aussen, dehnte den Schenkel aus und verglich ihm mit dem andern. Er schien keinen halben Zoll kürzer zu seyn als der andere, was durch Verschiebung des Beckens entstanden seyn mochte.

Kein Gefäss wurde unterbunden. Es wurde keine erste Vereinigung bezweckt, und die Wundränder bloss mit Heftpflastern einander genähert. Man legte das Glied in den Extensionsapparat von Desault.

Am zwanzigsten Tage nach der Operation ward der Schenkel in der Richtung der gewöhnlichen Bewegungen des gesunden Hüftgelenkes bewegt; doch weder so heftig, noch so anhaltend und so oft wiederholt, dass dadurch eine dauernde Reizung hätte entstehen können. Es ward dem Kranken immer gehörig Zeit gelassen, um sich von den Schmerzen der letzten Bewegung zu erholen. Die Zwischenräume kürzten sich immer mehr ab, und die Versuche wurden immer unschmerzhafter.

Fünf Wochen nach der Operation liess man den Kranken täglich die Muskeln des operirten Gliedes durch Beugen, Strecken und Drehen desselben üben. Diess gelang ihm ohne Schwierigkeit und bald auch ohne Schmerzen. Zuweilen liess man ihn im Bette aufsitzen, so dass der Schenkel mit dem Becken einen rechten Winkel bildete.

Sechzig Tage nach der Operation war die Wunde vollkommen geheilt und jede Spur von Entzündung verschwunden. Gehörig unterstützt, verliess der Kranke das Bett und stand mit zwei Krücken so aufrecht, dass beide Füsse den Boden berührten.

Siebenzig Tage nach der Operation kleidete sich der Kranke selbst an und ging auf Krücken in das Zimmer des Spitalvorstehers, wo er von den Doctoren Barton und Hewson untersucht ward. Er konnte das Glied beugen und strecken, an- und abziehen, ein- und auswärts drehen und über den andern Fuss hinüberschlagen. Ging er, so konnte er jede früher ihm mögliche Bewegung wieder machen.

Fünf Monate nach der Operation, am 16ten März 1827, sah ihn der Berichterstatter; er ging da, von zwei kleinen Stöcken unterstützt, im Garten des Hospitales spaziren, ohne fremden Beistand. Das Tragen der ganzen Last des Körpers auf dem Schenkel machte ihm aber noch einige Schmerzen, und veranlasste ein Hinken.

(S. On the Treatement of Anchylosis, by the Formation of artificial Joints. By Rhea Barton M. D. In dem Magazin der ausländischen Literatur der gesammten Heilkunde von Gerson und Julius. 14ter Band. Hamburg, 1827).

Ausser diesem Falle ist die Resectio colli femoris noch niemals am lebenden Menschen und bei einer gewissen Integrität der Weichtheile gemacht worden. Der gewöhnlich zitirte Fall von Dr. Schmalz erforderte einen einfachen Einschnitt, um den von der Natur bereits getrennten, kariösen Gelenkkopf zu entfernen. Ueber den von Dr. Hewson in Dublin operirten Kranken, welchen

Prof. Dietz einige Wochen nach der Operation gesehen hat, ist nichts weiter bekannt geworden.

Im königl. Juliusspital dahier, kam voriges Jahr bei einem siebenjährigen Knaben ein Fall vor, der mit jenem von Dr. Schmalz einige Aehnlichkeit hatte, wobei jedoch der grosse Trochanter abgesägt wurde. (S. Abhandlung über die Resection des Hüftgelenkes von Felix Lepold. Würzburg, 1834.)

Verband. Die Wunde kann theilweise durch die Knopfnath vereinigt werden. Ueber den nicht zu vereinigenden Theil der Wunde kömmt der gewöhnlich deckende Verband, der hier durch eine Leibbinde zusammengehalten wird.

Wenn es thunlich ist, so wird das Glied sogleich in einen Streckapparat, etwa in jenen von Dzondi, gelegt, um der Achsendrehung und Verkürzung des Gliedes vorzubauen.

S. Jäger a. a. O.

ELFTER ABSCHNITT.

Resection des Kniegelenkes.

Diese Operation wurde bekanntlich zuerst im Jahre 1781 von Park in Liverpool an einem 33jährigen Matrosen wegen Tumor albus mit glücklichem Erfolge ausgeführt. Später verrichteten sie die beiden Moreau, Mulder, Professor in Grönigen, Roux, Crampton, Syme, Jäger und ich.

Die Resultate dieser Resection sind zwar nicht so günstig, als jene an andern Gelenken und wir zählen

unter 14 bekannten Fällen nur 4 ganz gelungene, 5 mit tödtlichem Ausgange, und 5 mit zweifelhaftem oder unvollkommenem Erfolge.

Die Operation hat aber unter gegebnen Umständen um so mehr Werth, da sie den einzigen Ausweg bietet, wenn der Kranke es nicht vorzieht, das Glied gänzlich zu opfern, oder es als eine unbrauchbare, mehr oder weniger beschwerliche Last mit sich herum zu tragen.

Ausser den schon oft genannten Gelenkkrankheiten und komplizirten Verwundungen, zeigen die weissen Gelenkgeschwülste, welche vorzugsweise das Knie befallen, die Resectio genu an.

I n s t r u m e n t e n b e d a r f wie gewöhnlich.

Patient liegt auf einem Tische, über welchen seine Unterschenkel herabhängen, von welchen der gesunde auf einem Stuhle ruht, oder von einem Gehülfen gehalten wird. Zwei andere Gehülfen ergreifen, der eine den leidenden Theil am Oberschenkel, der andere unterstützt ihn am Unterschenkel, welcher, wo möglich, gestreckt wird. Der Wundarzt selber macht sodann mit dem kleinen, geradlinigen Amputationsmesser einen Hautschnitt, welcher an der äussern oder innern Seite des Knies, an dem einen Condylus femoris beginnt, und zwischen diesem und jenem der Tibia nach vorne unter der Patella vorbei, nach dem entgegengesetzten Condylus fortgeführt wird, wo er endet. Anfang und Ende dieses Schnittes werden durch das Hervorragen der genannten Condylen gegen die Kniekehle näher bestimmt und der ganze Schnitt bekömmt eine leichte Concavität gegen die Kniescheibe zu. Jetzt lässt man den Unterschenkel beugen, wodurch das Ligamentum patellae gespannt wird, trennt letzteres, so wie das Kapselband und die Seiten-

bänder, nebst den Ligamentis cruciatis, womit das ganze Gelenk geöffnet ist und genau übersehen werden kann. Es ist nun leicht, sowohl am Femur, als an der Tibia und Fibula die Weichtheile so weit abzulösen, als es die Natur der vorhandenen Krankheit erfordert, ohne dass man genöthigt ist, die Haut weiter einzuschneiden. Uebrigens ist es hier wie überall bei Resectionen erforderlich, sich im weitern Fortgange der Operation immer genau an die Knochen zu halten, hier besonders, um nicht die grossen Gefässe in der Kniekehle zu öffnen. Die etwa blutenden Gelenkarterien könnten sogleich unterbunden werden. (Bei den von mir operirten Kranken bluteten sie sehr wenig, wurden daher auch nicht unterbunden. Es trat keine Nachblutung ein.) Dort, wo man die Knochen trennen will, umgeht man sie noch vorher mit dem Skalpelle, und durchschneidet alles, was noch von Weichtheilen zurück ist, damit die Säge ungehindert wirken kann.

Die Beschaffenheit der Knochen muss lehren, ob die Condylen des Femurs allein, oder ob auch jene der Tibia mit hinweggenommen werden müssen. Ferner, ob man die Kniescheibe mit jenen und das Köpfchen der Fibula mit diesen zugleich entfernen soll, oder ob man die eine oder das andere zurücklassen kann. Wird die Kniescheibe krank gefunden, so präparirt man die Haut von ihr ab, und exstirpirt sie, ehe man die Condylen absägt. Ich liess bei meiner Kranken die Patella zurück, nahm aber das Köpfchen des Wadenbeines zugleich mit den tief angegriffnen Gelenkköpfen der Tibia weg.)

Das Absägen der Gelenkfortsätze kann entweder mit der gewöhnlichen Amputationssäge oder aber mit dem Osteotome geschehen.

Da man hier Raum genug hat, auch die Stellung des

Kranken keine so gezwungene ist, wie bei manchen andern Resectionen, so reicht die gewöhnliche Säge allerdings aus. Gleichwohl wirkt aber der Osteotom sanfter und sicherer, besonders an der Tibia, die nicht so gut gehalten werden kann, als der Oberschenkel. Bloss den einen Condylus des Femurs oder Tibia wegzunehmen und den andern zurückzulassen, scheint nicht räthlich zu seyn; einerseits weil man eine sehr ungleiche Knochenwunde erhält; andererseits weil man so leicht etwas Krankhaftes zurück lassen kann.

Die angegebene Schnittform durch die Haut scheint nicht nur die einfachste und leichteste, sondern auch die passendste zu seyn, und kann nöthigenfalls leicht in eine andere z. B. in die ⊔ und H förmige verwandelt werden. Der Kreuzschnitt, welchen Park gemacht, gewährt bei grösserer Ausdehnung und also auch grösserer Verwundung, keinen grössern Vortheil, über den Querschnitt. Dasselbe gilt von Moreau's ⊔ und H förmigen Schnitte, wenigstens in der Mehrzahl der Fälle. Syme's elliptischer Schnitt aber, durch welchen er die Kniescheibe in horizontaler Richtung umschreibt, ist zur Hälfte zu entbehren.

Sanson und Begin haben sich in der dritten Ausgabe der Médecine opératoire von Sabatier für den Querschnitt unterhalb der Patella erklärt, so wie auch Jäger; nur meint dieser, dass es vortheilhaft sey, auf den Horizontalschnitt zwei senkrechte Schnitte auf beiden Seiten so auffallen zu lassen, dass sie jene noch etwas kreuzen, wodurch folgende Schnittform entsteht ‡—‡. Allein ich halte diese senkrechten Seitenschnitte für unnöthig. Durch abpräpariren der Haut gewinnt man Raum genug, um das Schadhafte wegnehmen zu können.

Verband. Nachdem die Wunde durch die Knopfnath vereinigt ist, über welche ein deckender Verband aus Charpie und Compressen angebracht wird, legt man den gestreckten Unterschenkel entweder in den Schienenapparat, wie bei Schenkel-Frakturen, oder man bedient sich einer eigends verfertigten, ausgehöhlten, gut gefütterten, und an der Seite mit mehrern Riemen versehenen Schiene, jener ähnlich, welche Boyer für den Kniescheibenbruch angegeben und abgebildet hat.

ZWÖLFTER ABSCHNITT.

Resection im Sprunggelenke.

Komplizirte Frakturen und Luxationen, Schusswunden, so wie Beinfrass zeigen diese Operation an.

In keinem andern Gelenke ist sie so oft wegen komplizirten Luxationen, und mit so glücklichem Erfolge verübt worden, als im Sprunggelenke. Jäger führt allein 27 gelungene Fälle an, wie schon früher angegeben wurde, wozu noch einer, ebenfalls von Jäger im verflossenen Jahre behandelter, gezählt werden muss. Obwohl die Geschichte dieser Operation bis zu den Zeiten des Hippocrates hinauf reicht, so wurde sie doch bis zur zweiten Hälfte des 18ten Jahrhunderts wenig geübt. Kirkland, Deschamps, Georg Cooper, Hey, Taylor, die beiden Moreaus, Fletcher, Graefe, Weber und viele Andere haben sie seitdem glücklich verrichtet.

Instrumentenbedarf wie bisher.

Der Patient liegt auf der gesunden Seite mit gebogenem Unterschenkel. Sollten beide Malleoli entfernt werden, so stellt sich der Wundarzt auf die äussere Seite des Kranken, der von Gehülfen gehörig gehalten wird, und beginnt die Operation am Wadenbeine.

Mit einem geraden Skalpelle macht er an dem hintern Rande dieses Knochens einen 3 Zoll langen Einschnitt, von oben nach unten, bis zur äussersten Spitze desselben. Dieser Schnitt darf sogleich bis auf den Knochen eindringen. Auf diesen senkrechten Schnitt lässt er einen horizontalen auffallen, welcher von der Knöchelspitze über den Fussrücken weg, bis zum Peroneus tertius reicht. Der so vorgezeichnete ⌊ förmige Lappen wird nun von den unterliegenden Theilen lospräparirt und zurückgeschlagen. Hierauf öffnet man die Vagina malleolaris externa, lösst die Muskeln und Sehnen von der Fibula ab und umgeht letztere an der Stelle, an welcher sie abgesägt werden soll, theils mit dem Skalpelle, theils mit der Resectionsnadel. Ist so der Knochen ringsherum von dem Perioste befreit, so wird der Osteotome mit den Sägedeckern eingeführt und die Fibula abgesägt. Hierauf ergreift man den auszurottenden Theil mit der Hakenzange von Muzeux und trennt die Bänder, welche ihn mit der Tibia, mit dem Sprung- und Fersenbeine verbinden, während man ihn von oben nach unten um seine Achse dreht. Ist diess geschehen, so lässt man den Kranken auf den Rücken legen, den leidenden Schenkel mit gebognem Knie nach aussen gewendet, so dass nun der innere Knöchel zugängig wird.

Sofort macht man an der innern Kante der Tibia, ebenfalls wieder von oben nach unten, einen drei Zoll langen Einschnitt bis auf den Knochen und über die Spitze

des Malleolus internus hinaus. Auf ihn fällt wieder ein Horizontalschnitt nach den Fussrücken hin, bis zur Sehne des Musculus tibialis anticus. Nach gelöstem und zurückgeschlagnem ⌊ förmigen Lappen öffnet man die Vagina malleolaris interna, trennt Muskeln und Sehnen, so wie Nerven und Gefässe vorsichtig, besonders wieder an jener Stelle, an welcher der Knochen durchgesägt werden muss, wie am äussern Knöchel, und wendet dann den Osteotome, zuerst ohne den Sägendecker mit dem Stützstabe, später aber mit dem untern Sägendecker an.

Die völlige Trennung der untern Portion der Tibia geschieht sodann mit Hakenzange und Messer auf ähnliche Art, wie jene der Fibula.

Wäre das Sprungbein angegriffen, so müsste es ebenfalls exstirpirt werden. Es ist von grösster Wichtigkeit, keine Sehne zu durchschneiden, eben so wenig als den vordern Theil des Ligamenti annularis, wie schon Moreau bemerkte, um den Antagonismus der Muskeln zu erhalten.

Das eben angegebene, in seinen Grundzügen nach Moreau, Roux und Boyer *) beschriebene Verfahren muss nach den obwaltenden Umständen modifizirt werden. Man hat mit Erfolg auch nur den einen oder den andern Theil des fraglichen Gelenkes allein abgetragen.

Am schwierigsten dürfte auch hier die Gränzbestimmung bei vorhandener Caries seyn.

Verband. Nachdem der Fuss dem abgesägten Unterschenkelknochen genähert ist, vereinigt man die Wundränder durch die Knopfnath, legt den Schienenapparat an,

*) S. dessen Abhandlung über die Knochenkrankheiten. B. 2.

wie bei einer Fraktur des Unterschenkels, und legt das ganze Glied ebenfalls wie dort auf ein Spreusäckchen.

Weder die von Boyer empfohlne Sohle mit 2 Seitenschienen, noch die Hohlschiene von Sharp, noch Sauters Schwebe, oder die Seitenlage, leisteten in Jägers Fall etwas, während der gewöhnliche Apparat von Desault den Erwartungen entsprach.

DREIZEHNTER ABSCHNITT.

Resection der Mittelfussknochen.

Komplizirte Frakturen und Caries zeigen diese Operation besonders an.

Ich habe sie im Jahre 1822 zuerst am Mittelfussknochen der kleinen Zehe wegen Knochenfrass mit Erhaltung der letztern gemacht. Patient wurde geheilt. Im Jahre 1834 habe ich den Mittelfussknochen der grossen Zehe zur Hälfte weggenommen, ohne jedoch diese selber erhalten zu können. Der Kranke hatte aber am Anfange des laufenden Jahres 1835 noch eine Fistel.

Kramer und Roux haben diese Operation ersterer im Jahre 1826 und letzterer im Jahre 1829 ebenfalls mit Erfolg verrichtet. An den Mittelfussknochen der beiden äussersten Zehen ist die Operation nicht sonderlich schwierig und es beruhigt die Kranken ausserordentlich, wenn sie nur einen kleinen Theil eines Gliedes zu opfern brauchen.

Die Resection der drei, zwischen den zwei äusserst gelegenen Mittelfussknochen ist um vieles schwerer und die Individualität des jeweiligen Falles muss lehren, ob

es räthlich ist, sie zu unternehmen. Sie würde auf ähnliche Weise vollführt werden müssen, wie an den Mittelhandknochen der Hand. Es soll hier bloss die Resection des Mittelfussknochens der kleinen Zehe beschrieben werden, die wieder als Norm für analoge Fälle gelten mag.

Instrumentenbedarf wie bei den andern Resectionen.

Der Kranke liegt auf einem Tische mit ausgestrecktem Schenkel und etwas nach einwärts gekehrter Fussspitze. Der vor ihm stehende Wundarzt macht mit einem geradlinigen Skalpelle längst des fraglichen Knochens und bis auf denselben einen Einschnitt, welcher so lang wird, als es die Umstände erfordern.

Er beginnt daher entweder an der Gelenkverbindung dieses Mittelfussknochens mit dem Os cuboideum, oder an jener mit dem ersten Phalanx der kleinen Zehe und endigt dort, wo der Knochen abgesägt werden soll. Sind die Weichtheile gehörig getrennt, so geht man mit der Resectionsnadel um den Knochen herum und sägt ihn sodann mit dem Osteotome, der mit den Sägendecker versehen ist, ab. Jetzt ergreift man das krankhafte Stück mit der Hakenzange von Muzeux, zieht es an sich und trennt es von den Weichtheilen, mit denen es etwa noch zusammenhängt, so wie es auch an dem obern oder untern Ende exartikulirt werden muss.

Hier, wie bei allen ähnlichen Operationen lässt man Muskeln und Sehnen durch die stumpfen Haken bei Seite ziehen, um sie zu schützen.

Die Wunde wird durch Heftpflaster vereinigt, über welche ein gewöhnlicher, deckender Verband angelegt wird.

VIERZEHNTER ABSCHNITT.

Resection am Körper cylindrischer Knochen.

Mit solcher Verschiebung geheilte Beinbrüche, dass dadurch die Funktion des Gliedes unmöglich oder im hohen Grade beschwerlich wird, können die Operation nothwenwendig machen; eben so ist sie bei widernatürlichen Gelenken (Pseudarthroses) angezeigt, wenn durch sie das Glied unbrauchbar wird und andere Mittel (Reiben der Bruchenden gegen einander, Einziehen eines Haarseiles) nichts helfen. Am öftesten wurden sie von jeher bei komplizirten Frakturen für nothwendig gehalten.

In ersterer Beziehung wurde die Operation sehr selten unternommen. Ich habe sie einmal am Unterschenkel mit geringem Erfolge verrichtet, indem ich an der Tibia das eine, unter der Haut hervorragende Bruchende blosslegte und theils mit der Säge, theils mit der Knochenzange entfernte. Bei Pseudarthrosis ist selbe schon ziemlich oft verübt worden.

Bei komplizirten Frakturen ist sie oft das einzige Mittel, um den Kranken ein Glied zu erhalten.

Wie unbequem und nachtheilig für den Patienten auch immer ein schlecht geheilter Beinbruch seyn mag, so entschliesst sich doch selten einer, sich desswegen einer immer schmerzhaften Operation zu unterwerfen, daher das fast allgemeine Stillschweigen darüber in den Schriften der Wundärzte.

Auch werden diese Fälle immer seltener werden, je mehr sich die Anzahl guter Chirurgen vergrössert.

Bei komplizirten Frakturen entscheiden oft die augenblicklichen Umstände, in welchen sich der Leidende

befindet, und auf dem Schlachtfelde, in entlegenen Ortschaften, wo der Wundarzt den Kranken nicht immer unter seinen Augen hat, zieht er die Amputation der Resection vor.

Es ist zweifelhaft, ob die Alten die Operation kannten, welche bei Pseudarthrosen angezeigt seyn kann.

In neuerer Zeit schlug sie zuerst White im Jahre 1760 bei einer nicht geheilten Fraktur des Oberarmes, statt der projektirten Amputation, vor. Sie wurde von den Eltern des 9jährigen Knaben angenommen und hatte den glücklichsten Erfolg. Der geschickte Wundarzt, welcher den Patienten behandelte, ist nicht bekannt geworden.

Boyer sagt: „Seit White wurde diese Operation sehr selten, und fast immer ohne Erfolg versucht. Ich habe sie einmal, am Oberarme, aber ebenfalls ohne Erfolg unternommen etc. Der Kranke starb am sechsten Tage nach der Operation."

Von dem Oberarme wurde diese Resection allmählig auf dem Oberschenkel, sodann auf dem Vorderarm und auf den Unterschenkel ausgedehnt. Jäger zählt dreiundzwanzig hieher gehörige Fälle auf, deren bei weitem grössere Anzahl dem 19ten Jahrhunderte angehört. Sie gaben folgende Resultate.

Am Oberarme hatte die Operation viermal Erfolg, und siebenmal keinen Erfolg.

Am Oberschenkel viermal guten Erfolg, zweimal keinen.

Am Unterschenkel wurde sie nur zweimal gemacht, beidesmal mit Erfolg.

Am Vorderarme hatte sie dreimal Erfolg und einmal keinen.

Die operirenden Wundärzte waren die beiden Moreau's, Boyer, Inglis, Langenbeck, Kearny Rodger in New York, Rossi, Long, J. Bell, Ch. Bell, Beck in Freiburg, Griffith Rowland, Dupuytren, Pezenat, Green, Vigueri, Cittadini, Fricke, Holscher und Warmuth.

Tödtlichen Ausgang hat die Operation nur einmal gehabt, in dem Falle von Boyer; in jenem von Green, am Oberschenkel wurde später die Amputation gemacht.

Auffallend ist es, dass die Operation am Oberarme unter eilf Fällen sechsmal misslang und einmal sogar tödtlich ablief, während sie am Oberschenkel unter sechs Fällen vier glückliche aufzuweisen hat; da doch sowohl Amputationen, als Exartikulationen und Resectionen in den Gelenken ein ganz anderes, viel günstigeres Resultat an den obern Extremitäten liefern, als an den untern.

Im Ganzen verhalten sich die Resultate der Resection bei Pseudarthrosen nach den bisher bekannten Fällen wie 10 : 13. Von drei und zwanzig Fällen liefern nämlich zehn unglücklich ab und dreizehn glücklich.

Delpech meint, dass der öfters unglückliche Erfolg der Operation bei Pseudarthrosen davon herrühre, dass man einen blossen Längenschnitt mache, wodurch in der Folge das Liegenbleiben des Eiters begünstigt wurde. Bei den Resectionen der Gelenke, wo man Lappen bilde, gelinge die Operation meistens. Er schlägt daher einen H förmigen Schnitt vor, wodurch die Operation leichter und ihr Erfolg sicherer werde.

Weitere Erfahrungen müssen zeigen, welchen Werth die Meinung von Delpech hat. Mir scheint es, dass man öfters zu grosse Knochenportionen weggeschnitten hat, und dass desswegen die Operation misslang.

Dupuytren hat die Operation der Pseudarthrosis auch auf den Unterkiefer ausgedehnt und dieselbe im Jahre 1818 an einem russischen Offiziere verrichtet, welcher in Folge einer Schusswunde an einer nicht geheilten Fraktur dieses Knochens, mit Entstellung des Gesichtes, Speichelfluss, gehindertem Sprechen und Kauen litt *).

Instrumentenbedarf wie bei den andern Resektionen.

Bei den Resektionen an den obern Extremitäten sitzt der Kranke, und bei jenen an den untern, liegt er auf einem Tische. Ein verlässiger Gehülfe bemächtigt sich der Hauptarterie des zu operirenden Gliedes, um selbe nöthigenfalls zu komprimiren. Zwei andere Gehülfen halten das Glied.

Der Wundarzt an der äussern Seite des Kranken stehend, macht zuerst an derjenigen Stelle, wo man dem falschen Gelenke am leichtesten beikommen kann und wo keine wichtigen Gefässe und Nerven liegen, einen 3—4 Zoll langen Einschnitt, nach der Längenachse des Gliedes. Dieser, mit einem geraden Skalpelle gemachte Schnitt soll sogleich bis auf die Knochen dringen, und sein Mittelpunkt auf das falsche Gelenk fallen.

Die Wundränder werden jetzt mit stumpfen Haken auseinander gehalten. Der Wundarzt führt sodann seinen linken Zeigefinger in die Wunde und leitet auf demselben ein schmales, geknöpftes Skalpell, mit welchem er die Weichtheile von dem untern Bruchende trennt. Wie weit sich dieses Lostrennen erstrecken soll, müssen die Umstände lehren. Als Regel kann man aber annehmen, dass man darin nie zu weit gehen soll, und wenn man den Knochen 1/2 Zoll weit ringsherum frei gemacht hat, so

*) Diction. des sciences médicales. T. 47.

reicht es hin, es müsste denn dieses Bruchende sehr schmal seyn, also von einem bedeutenden Schiefbruche herrühren. Jetzt lässt man den Knochen aus der Wunde hervortreten, umgeht ihn an der Stelle, wo er abgesägt werden soll, mit dem Messer, und trennt ihn dann, entweder mit der gewöhnlichen Amputationssäge, wobei man die Weichtheile durch untergelegte Lederriemen, durch Pappendeckel, oder Bleiplatten schützt; oder man wendet den Osteotome mit den Sägendeckern an.

Ist diess geschehen, so verfährt man mit dem obern Bruchende auf ähnliche Art.

In den Fällen, wo das eine Bruchende mit wichtigen Gefässen und Nerven so umgeben ist, dass es nicht in hinreichenden Umfang frei gemacht werden kann, ohne diese zu verletzen, soll man dasselbe bloss scarificiren, oder ätzen.

Bei Gliedern mit zwei Knochen soll es ausreichen, nur die Bruchenden des einen zu reseziren, während jene des anderen scarificirt würden. White, Dupuytren, und Fricke haben dieses mit Erfolg gethan.

Verband.

Nachdem die Bruchenden miteinander in Berührung gebracht und ihnen eine solche Lage gegeben worden ist, welche der natürlichen möglichst gleich kömmt, wird die Wunde mit Heftpflastern vereinigt und der weitere Verband wie bei komplizirten Frakturen bestellt.

Bei grosser Beweglichkeit der Knochen, wo die gewöhnlichen Mittel nicht halfen, hat Kearny Roger den Rand der beiden Bruchenden durchbohrt, einen Metalldrath durch die Löcher gezogen, und so die Knochen in wechselseitiger Berührung erhalten. Die freien Enden des

Metalldrathes wurden von einer Röhre aufgenommen, welche in der Wunde gelassen wurde, bis sie sammt dem Drathe von selbst abfiel, was am 15ten Tage geschah.

Soll diese Operation wegen eines komplizirten Beinbruches gemacht werden, so benützt man die bereits vorhandenen Wunden und erweitert sie in einer schicklichen Richtung, entfernt die etwa vorhandenen Splitter und ebnet sodann die Bruchenden auf ähnliche Art, wie oben gesagt wurde. Auch der Verband muss auf ähnliche Weise bestellt werden, wie nach der Operation der Pseudarthrosis.

S. Jäger a. a. O.

ZEHNTES KAPITEL.

OPERATION DER AMPUTATION DER GLIEDMASSEN.

ERSTER ABSCHNITT.

Von der Amputation im Allgemeinen.

Man versteht darunter die künstliche Absetzung eines Theiles einer Extremität, oder einer ganzen Extremität. Man amputirt entweder in der Continuität der Glieder, mit Messer und Säge, eigentliche Amputation im engern Sinne; oder das Abzunehmende wird aus der Gelenkverbindung ohne Säge, bloss mit dem Messer entfernt, Exarticulation, Amputation im weitern Sinne.

Die Amputation ist überall und absolut angezeigt, wo die Extremitäten nicht ohne Gefährdung des Lebens erhalten werden können. Hierher gehören alle grossen Verwüstungen der Weichtheile, oder der Knochen, oder beider zugleich, so wie gänzliches Abreissen der Glieder, besonders durch Schusswunden. Ferner Knochenkrankhei-

ten aller Art, besonders Knochenfrass, so wie auch durch Brand verursachte Zerstörung der Weichtheile, wobei jedoch die Gränze zwischen Lebenden und Todten bereits gezogen seyn muss. Nur bei dem Brande, der auf Verwundungen folgt, kann (nach Larrey u. e. A.) zuweilen die Amputation erlaubt seyn, ehe noch die Entzündung abgelaufen ist.

Eine relative Anzeige zu dieser Operation geben gänzlich unbrauchbare Glieder, welche zwar das Leben nicht gefährden, aber im hohen Grade lästig, unbequem und hinderlich sind. Im ersten Falle ist die Amputation gebothen und der Wundarzt thut seine Pflicht, indem er den Kranken zuredet, sich derselben zu unterwerfen. Im zweiten Fall ist sie erlaubt, wenn sie der Leidende wünscht und sich den Gefahren unterziehen will, die mit ihrer Ausübung verknüpft sind. Auf Schlachtfeldern kann die Amputation ebenfalls nothwendig seyn, wo sie es sonst nicht wäre, weil es im Drange der Umstände unmöglich ist, den Verwundeten jene Aufmerksamkeit in der Behandlung zu schenken, die in einer weniger ausserordentlichen Lage möglich ist.

Die nähere Bestimmung der Anzeige zur Amputation bei gegebener Gelegenheit gehört zu den schwierigsten Aufgaben der Chirurgie, da, wie Zang ganz richtig bemerkt, jeder Fall ein besonderer, und jeder besonderer ein anderer ist. Dieser erfahrene Schriftsteller, der die Chirurgie in den tödtlichsten Kriegen der neuen Zeit auf dem Schlachtfelde ausgeübt hat, stellt einunddreissig anzeigende Krankheitsumstände für die Amputation auf, denen noch viele Gegenanzeigen und erläuternde Bemerkungen folgen.

Die Schule kann aber bloss allgemeine Regeln geben,

da die besondern Fälle unendlich verschieden sind und nie einer dem andern ganz gleich ist Das Talent zu individualisiren, der praktische Takt, den man sich am Krankenbette erwirbt, muss auch hier entscheiden.

Wo die Amputation für unvermeidlich gehalten wird, entsteht die weitere Frage: Wann soll diese Operation gemacht werden? Diese Frage ist von besonderer Wichtigkeit, bei komplizirten Verwundungen der Extremitäten, da chronische Uebel nicht augenblicklich das Leben gefährden, und dem Kranken wie dem Wundarzte Zeit zur Ueberlegung lassen.

Nach langem und heftigem Streite für und gegen die unmittelbar nach stattgehabter Verletzung zu unternehmende Operation, hat man sich endlich, in Folge der grossen Erfahrungen, welche die langen Land- und Seekriege des 18ten und 19ten Jahrhunderts anzustellen Gelegenheit gaben, dahin entschieden, dass die Amputation, wenn sie einmal überhaupt für unvermeidlich gehalten wird, so bald als möglich, und spätestens innerhalb der ersten 24 Stunden nach der Verwundung zu machen sey.

Dass man auch bei der augenfälligsten Anzeige zur schnellen Amputation doch nie einen Verwundeten dieser höchst eingreifenden Operation unterwerfen wird, bis er wieder bei vollem Bewusstseyn ist, sein Puls sich wieder gehoben hat, die heftigen Aufregungen des Nervensystems nachgelassen haben etc., wenn überhaupt diese und ähnliche gefährliche Erscheinungen da waren, versteht sich wohl von selber, und Hutchison *) geht

*) Praktische Beobachtungen in der Chirurgie, besonders in Beziehung auf den chirurgischen Militär- und Seedienst etc. Aus dem Englischen. Weimar 1828.

offenbar zu weit, wenn er sagt: „die Amputation darf nicht einen Augenblick verschoben werden," so wie es seltsam klingt, wenn er sagt: er hätte das, was man den ersten Eindruck (le premier choc) nennt, nie gesehen. Wie wäre es denkbar, dass Verwundungen, wie die fraglichen, wohin vor allen die Schusswunden, und namentlich die aus grobem Geschütze gehören, nicht bald die heftigsten Schmerzen, bis zu Krämpfen und Konvulsionen, bald gänzliche Gefühllosigkeit, bis zur Ohnmacht, immer aber ausserordentliche Einwirkungen auf das Gemüth des Verwundeten hervorbringen sollten? Und wer möchte unter solchen Einwirkungen auf die wichtigsten Systeme des Organismus amputiren? Hiesse das nicht, den Tod des Kranken beschleunigen? Primum est non nocere. Selbst in chronischen Fällen schlägt die überraschende Eile fast nie an, und wo nicht ganz besondere Umstände eintreten, wird man auch hier wohl thun, die Kranken selbst zur Ueberzeugung gelangen zu lassen, dass die Amputation das einzige Mittel zu ihrer Rettung ist. Bei acuten Fällen ist freilich keine lange Ueberlegung möglich, allein so viel Zeit kann man immer gewinnen, als nöthig ist, um den Kranken zur Besinnung kommen zu lassen, und die Hoffnungslosigkeit seines Zustandes, ohne einen entscheidenden Schritt, einzusehen.

Die Geschichte der Amputation reicht in einigen Andeutungen bis zu den Zeiten des Hippocrates zurück; deutlich beschrieben aber wurde sie zuerst durch Celsus, der sie jedoch nur beim Brande anräth und wegen der Blutung, die er mit einem in Essig getränkten Schwamme zu stillen empfiehlt, für sehr gefährlich hält. Seine bekannte und früher schon angeführte Klage, dass die Kranken während der Operation an der Blutung sterben, bezieht

sich vorzüglich auf die Amputation. Die Vorkehrungen, welche gegen diese furchtbare Erscheinung von den nachfolgenden Aerzten getroffen wurden, wie das Eintauchen des Amputationsstumpfes in siedendes Pech, Oel oder Blei, das Amputiren mit glühenden Messern waren fast abschreckender als die Operation selber.

Auch das Abbinden der Glieder nach Guy de Chauliac, Wrabetz und Ploucquet fand keinen Beifall und das Zusammenschnüren des Stumpfes nach der Amputation zum Behufe der Blutstillung brachte neuerdings Brand hervor. Erst nach der Entdeckung des Kreislaufes durch Wilhelm Harvey und der Anwendung derselben auf Stillung traumatischer Blutungen durch Ambros Paré, so wie der Erfindung der Aderpresse durch Morel hatte die Amputation eine sichere Basis gewonnen. Gleichwohl verfloss noch ein ganzes Jahrhundert, bis die Anwendung der Gefässunterbindung Eingang in die Praxis fand, und selbst nachdem Dionis in Frankreich, Wiseman in England und Hildanus bei Uns selbe in Schutz genommen hatten, wurde das knopfförmige Glüheisen und der Vitriolknopf zur Blutstillung noch lange Zeit angewandt, ja die unmittelbare Unterbindung der Arterien fand erst durch Desault allgemeinen Eingang bei Amputationen *). Bis er durch sein Beispiel die Vorzüge der unmittelbaren Ligatur bewies, wurde immer mittelbar, durch Umstechung der Arterien unterbunden, man schrieb um diese Zeit noch in England über die Nachtheile der unmittelbaren Gefässunterbindung.

Durch brandige Zerstörung der Weichtheile hatte die Natur den Weg zur Amputation gezeigt und der Kreis-

---

*) S. Eloge de Desault par Xav. Bichat. Paris 1801.

schnitt war daher die erste Operationsmethode zur Entfernung eines Gliedes. Allein das Hervorstehen des Knochens, welches bei der Unvollkommenheit des Verfahrens in den ältesten Zeiten häufig genug vorkommen musste, obwohl Celsus schon empfahl, ut potius ex sana parte aliquis excidatur, quam ex aegra relinquatur *), brachte die Wundärzte, sogleich auf den Gedanken einer bessern Methode, sobald die grösste Gefahr durch die Gefässunterbindung beseitigt war.

Lowdham in Oxford schlug zuerst im J. 1679 den Lappenschnitt vor, so wie Verduin in Amsterdam und Sabourin in Genf, welche Methode ursprünglich nur für den Unterschenkel bestimmt, später von Ravaton und Vermale auf den Oberschenkel, und in der Folge auch auf die Arme übertragen wurde, und an O'Halloran, Pott, White, Desault, und in unsern Tagen an Löffler, Klein, Beck, Rust und Langenbeck u. m. A. entschiedene Anhänger fand.

Inzwischen musste auch der Kreisschnitt wesentliche Veränderungen erfahren. Von der einfachen Trennung der Weichtheile, wo möglich mit einem einzigen Messerzuge (gewöhnlich mit einem sichelförmigen Messer, welches erst durch Pott und Desault verdrängt und mit dem geraden vertauscht wurde), bis auf die Knochen dringend, ging man zu Amputation in zwei Zeiträumen über, (nach Cheselder und J. L. Petit) wobei zuerst die Haut getrennt und zurückgezogen wurde, worauf dann der Muskelschnitt geschah. Das Verfahren von Louis gleicht diesem; nur trennte er schon mit dem ersten Schnitte nebst der Haut auch die oberflächli-

---

*) De medicina. Lib. 7. Cap. 33. De gangraena.

chen Muskeln. Darauf folgte der Trichterschnitt von Alanson im J. 1779. Im J. 1812 jener mit dem Blattmesser von Gräfe *) und der Zylinderschnitt von Wilhelm, der ebenfalls hieher gehört **).

Brünninghausen, Mynor's Meinung beitretend, schlug im J. 1818 vor: zwei grosse, konvexe Hautlappen zu bilden, und dann die Muskeln an ihrer Basis senkrecht zu durchschneiden. Andere Gooch, B. Bell, Boyer, Zang, Richter haben, statt in zwei, in drei Zeiträumen amputirt, und Valentin machte den Vorschlag: die Muskeln in ihrer grössten Erschlaffung zu durchschneiden, also dem zu operirenden Gliede während der Operation verschiedene Stellungen der Extension, Flexion, Abduction und Adduction zu geben. Portal rieth das Gegentheil, nämlich die Muskeln im Momente ihrer grössten Spannung zu trennen.

Alle diese Modifikationen waren vorzüglich darauf berechnet, das Hervorstehen des Knochens, und die kegelförmige Gestaltung des Amputationsstumpfes, welche besonders am Oberschenkel nach dem Kreisschnitte eintrit, zu verhüthen. Es ist aber diess bisher noch keiner der verschiedenen Methoden gelungen und nur der Lappenschnitt ist im Stande, diese Aufgabe genügend zu lösen.

Seit 20 Jahren habe ich diese Operationsmethode an allen Extremitäten, in der grössten Mehrzahl der Fälle, und mit ihren verschiedenen Modificationen verübt, und sie in allen ihren Beziehungen zu würdigen, vielfache Gelegenheit gehabt. Für mich ist aus ihrer Vergleichung

*) S. Normen für die Ablösung grösserer Gliedmassen. Berlin 1812.
**) S. Klinische Chirurgie von Philipp Wilhelm. München 1830.

mit dem Zirkelschnitte allmählig die Ueberzeugung entstanden 1) dass sie am Oberschenkel in der Regel den Vorzug verdiene.

2) Dass sie im Felde an allen Gliedmassen dem Kreisschnitte vorzusetzen ist.

3) Dass es Fälle giebt, in welchen man gar nicht anders operiren kann, als mit Lappen.

ad 1) Die Amputation des Oberschenkels ist die gefährlichste aller Amputationen, sowohl in Beziehung auf den Operationsakt, als solchen, als auch in Beziehung auf die Folgen desselben.

Während der Operation liegt die grösste Gefahr in der Blutung, so wie auch noch in den ersten Tagen nach der Operation. Nur die Lappenamputation gewährt, unter allen Umständen, die Möglichkeit die sichersten Vorkehrungen gegen die Haemorrhagie zu treffen, sowohl während, als nach der Amputation. Nicht so der Kreisschnitt. Wenn z. B. hoch oben amputirt werden muss, so kann entweder die Haut nicht zurückgezogen und gespannt werden, oder die Aderpresse nicht angelegt werden.

Nach vollbrachter Operation deckt der Lappen die Arterien und hindert so die Nachblutung ganz, oder lässt sie wenigstens nicht gefährlich werden. Ist eine schnelle Heilung erreichbar, so tritt sie hier am leichtesten ein. Wo diese nicht zulässig ist, oder misslingt, deckt der Lappen in der Folge dennoch den Knochen besser und schöner, als diess je beim Kreisschnitte möglich ist, man mag nach was immer für einer Methode operiren. Niemals exfolirt sich hier der Knochen und noch weniger ist eine spätere, neue Absägung desselben, durch Hervorragung bedingt, nothwendig, was beim Zirkelschnitte zuweilen erforderlich ist.

ad 2) Auf Schlachtfeldern, wo viele Amputationen hintereinander verrichtet werden müssen, verdient ausser den übrigen Vortheilen, welche die Lappenamputation gewährt, der Umstand besondere Berücksichtigung, dass man mit demselben Messer sehr oft operiren kann, ohne dass seine Schneide stumpf wird, während beim Kreisschnitte dieses durchaus nicht der Fall ist. Da sich Nachblutungen, besonders auf Transporten, wie sie im Kriege gemacht werden müssen, weit leichter einstellen, als bei ruhiger Lage, so gewährt auch hier die Lappenamputation den Vortheil, dass kein bedeutender Blutverlust statt haben kann, indem der Lappen immer als eine Art Deckel dient, während beim Kreisschnitte das Blut ohne Hinterniss gerade ausströmen kann. Dieser Punkt verdient um so mehr Berücksichtigung, da bei allen Amputationen hoch oben keine Vorkehrung gegen Nachblutung getroffen werden kann, indem keine Aderpresse mehr Platz hat. Es ist daher auch in den gewöhnlichen, friedlichen Lebensverhältnissen von grösster Wichtigkeit, so zu handeln, dass man dem Zufalle so wenig als möglich überlässt. Man hat nicht immer Gehülfen zur Hand, die ununterbrochen, und so lange bei Operirten wachen können, als es die Umstände erfordern.

ad 3) Es gibt Fälle, in welchen das zu operirende Glied nicht in die beim Zirkelschnitt durchaus nothwendige, freie Lage gebracht werden kann, z. B. bei Anchylosen, oder bei schon vorhandener Verletzung wegen grosser Schmerzen.

Bisweilen sind die Weichtheile so beschaffen, dass sich wohl ein Lappen bilden lässt, aber der Kreisschnitt an der passenden Stelle unausführbar ist. Dieses ist namentlich bei den meisten Exartikulationen der Fall, und die

Hand ausgenommen, wird wohl Niemand mehr daran denken, an anderen Gelenken den Kreisschnitt zu machen; es müssten denn die Weichtheile durch Verwundung oder wie immer schon so getrennt seyn, dass für die Kunst wenig mehr zu thun übrig bliebe. Gräfe hat dieses zwar im Schultergelenke gethan. Allein was in einem Hospitale ausnahmsweise, bei grosser Virtuosität im Operiren, und bei einer Elite vortrefflicher Gehülfen möglich ist, kann nicht als Regel aufgestellt werden.

Wenn man keinen verlässigen Gehülfen hat, um den Hauptarterienstamm des Gliedes am Oberschenkel komprimiren zu lassen, und wenn hier hoch oben amputirt werden muss, so kann man den inneren Lappen zuletzt bilden, die Arterie im Lappen komprimiren, und dann sogleich unterbinden, ehe man den Knochen absägt.

Die Amputation in den Gelenken, Exarticulatio, eben so alt, als jene in der Continuität der Glieder, hatte ausser den ihr mit dieser gemeinsamen Gefahren auch noch mit besondern Schwierigkeiten bei der Ausführung und einem allgemein gegen sie verbreiteten, und noch zur Stunde nicht ganz besiegten Vorurtheile, der grossen Gefährlichkeit der Gelenkwunden nämlich, zu kämpfen. Von Galenus empfohlen, von Pareus und Hildanus in einigeu Fällen verübt, und von letzterem besonders hervorgehoben, nahm sie später Munniks, Professor in Utrecht*) zu Ende des 17. Jahrhunderts in Schutz. Ihm folgte sodann Ledran, Garengeot, Ravaton, und besonders Lafaye, Hoin und Brasdor als ihre eifrigsten Vertheidiger, während nicht weniger berühmte

*) Chirurgia ad praxin hodiernam adornata. Trajecti ad Rhenum 1689.

Namen derselben Zeit, Dionis, J. L. Petit, und Schmucker sich gegen dieselbe erklärten. Obwohl sich die Exarticulation immer mehr Bahn brach, und Desault, Sabatier, Richerand, Dupuytren, besonders aber Larrey und Lisfranc unter den Franzosen, Sharp, B. Bell, Guthrie und S. Cooper in England, G. Flajani und Nannoni in Italien, v. Walther, Richter, Rust, Langenbeck und Klein*) bei Uns selbe in die Praxis einführten, wollte man sie doch sehr beschränken, und Gräfe meint: sie wäre ausser dem Schulter- und Hüftgelenke höchstens noch im Fusswurzelgelenke zulässig**).

Während der Streit über die Zulässigkeit der Exartikulation im Allgemeinen als affirmativ entschieden zu betrachten ist, dauert er aber in Beziehung auf besondere Gelenke noch fort. So wird es kein Wundarzt mehr ablehnen können, die Exarticulatio humeri zu machen, wenn sie angezeigt ist, und von jener im Hüftgelenke gilt, was Celsus sagt: Verum hic quoque nihil interest, an satis tutum praesidium sit, quod unicum est***).

Ueber die Vorzüge der Exartikulation der Finger und Zehen vor der Amputation derselben, ist man ohnediess einig. Anders stellt sich aber die Frage, wenn von der Exarticulation der Hand, von jener des Vorderarmes, des Fusses, oder des Unterschenkels die Rede ist. Hier sind die Meinungen noch ziemlich getheilt. Während die Einen alle diese Exartikulationen verwerfen, lassen die An-

---

*) S. Zanders Ablösung der Glieder in den Gelenken. Düsseldorf 1831.

**) S. dessen Normen etc.

***) Celsus l. c.

dern die der Hand, so wie die des Fusses zu, und erklären jene des Vorderarmes für überflüssig, keinen, oder nur geringen Vortheil bringend, und jene im Kniegelenk sogar für nachtheilig.

Dass der Vorderarm, auch ohne Hand, noch immer sehr brauchbar ist, wird Niemand läugnen, und dass er dieses um so mehr ist, je länger er erhalten werden kann, bedarf keines Beweises. Dasselbe gilt, jedoch in weit höherem Grade, von der Exartikulation des Fusses, zwischen der ersten und zweiten Reihe der Fusswurzelknochen, nach Chopart. Hier behält der Kranke die Ferse, auf welcher er nach der Heilung vollkommen gut geht, und keiner künstlichen Unterstützung bedarf.

Der Grund, warum manche Wundärzte auch diese beiden Exartikulationen verwerfen, scheint vorzüglich in der Schwierigkeit der Diagnostik der hierzu geeigneten Fälle zu liegen. Bei Krankheiten der Handwurzel ist es z. B. leicht möglich, dass man das Uebel für weiter verbreitet hält, als es ist, und dass man nach geöffnetem Gelenke sieht, dass auch die Knochen des Vorderarmes angegriffen sind, was mir selber bereits zweimal bei Caries begegnet ist. Es war aber in beiden Fällen leicht, die Exartikulation in eine Amputation umzuwandeln, indem die Gelenke des Radius und der Ulna abgesägt wurden, was mit dem bessten Erfolge geschah.

Im Fusswurzelgelenke ist wegen der Grösse der Theile nicht so leicht ein Irrthum zu befürchten; träte er aber ein, so müsste entweder die Resektion des Sprung- und Fersenbeines, oder aber die Amputation des Unterschenkels am Orte der Wahl gemacht werden, der weiter unten näher bezeichnet werden wird, da die Exartikulation zwischen den Knöcheln und dem Sprungbeine

nur unter besonders günstigen Umständen zulässig erscheint. Ich habe diese letztere einmal gemacht, wo aber der durch Erfrierung bewirkte Sphacelus die Weichtheile bis auf die Sehnen und Bänder schon zerstört hatte, und der Kranke die Amputation des Unterschenkels verweigerte. Die Wunde heilte nicht; und ich weiss nicht, was weiter aus dem Patienten geworden ist.

Gegen die Exarticulation im Ellenbogengelenke wendet man gewöhnlich ein 1) dass sie sehr schwer auszuführen ist; 2) dass dem Operirten ein 2—3 Zoll längerer Oberarm nichts helfe, so wie ihm der Verlust derselben Zolle nichts schade.

Was den ersten Punkt anbelangt, so glaube ich schon längst das Gegentheil bewiesen zu haben *) und man hat mir die Ehre angethan, die damals von mir angegebene Methode für die leichteste zu halten **). Ich werde weiter unten noch eine andere beschreiben, deren ich schon bei der Resectio cubiti Erwähnung gethan, die ebenfalls nicht schwer auszuführen ist. Uebrigens erinnere ich wiederholt, das die Schwierigkeit einer Operation nie ein Einwurf von Belang gegen die Anwendbarkeit derselben seyn kann und darf.

Omne initium grave. Alle Operationen müssen einstudirt werden, und es ist Sache des Talentes in jeder Kunst, die Schwierigkeiten zu besiegen, oder durch Uebung und Nachdenken, wo möglich bessere Wege zum Ziele zu finden.

Den zweiten Punkt betreffend, so glaube ich, dass, abgesehen von der allgemeinen Regel; dem Zentrum des

---

*) S. Neuer Chiron. B 1. H. 1.

**) S. Zanders a. a. O.

Körpers so fern als möglich zu bleiben, und so viel als möglich zu erhalten, der ganze Oberarm, so wie überhaupt die Reste der obern Extremitäten höchst selten lästig, wohl aber öfters nützlich sind, wie eine Menge von Fällen beweisen.

Welchen Vortheil einige Zolle mehr, besonders an den obern Extremitäten gewähren können, lehrt folgender Fall:

Im Bade Höhenstadt, bei Passau, lebt ein Mensch, der einen angebornen Mangel des grössten Theiles des linken Vorderarmes hat. Gleichwohl versieht dieser Mensch Kutschersdienste, lenkt die Pferde und hebt den Wagen mit seinem linken Oberarme allein und ohne Beihülfe herum. Da er überhaupt sehr gross und stark ist, so kann er mit diesem Arme allein seinen Mann fassen und halten, wovon er bei Raufereien entscheidende Proben abgelegt hat.

Der Umstand, dass ihm der Vorderarm von Geburt aus fehlt, ist zwar allerdings von Belang, indem er von Jugend auf genöthigt, war, sich ohne Vorderarm zu behelfen. Wie weit es aber auch Amputirte mit ihren verstümmelten Gliedern bringen, davon gibt es Beispiele genug.

Was die Schwierigkeit der Heilung nach Exartikulationen anbelangt, so verweise ich, namentlich in Beziehung auf die Exarticulatio antibrachii, auf die Krankheitsgeschichte des von mir operirten Heinrich Keller*). Ungünstiger können die Umstände nicht leicht sein, als sie in diesem Falle waren; und doch trat Heilung ohne Fisteln und ohne Exfoliation des Knochens ein.

---

*) S. den neuen Chiron B. 1. Pag. 135.

Dupuytren hat ebenfalls die Exarticulatio antibrachii oft mit Erfolg gemacht, wie allgemein bekannt ist.

Was die Exarticulatio genu anbelangt, so gilt von ihr beiläufig dasselbe, was von der Exarticulatio cubiti gesagt wurde, nur ist sie leichter in der Ausführung, als diese. Sie wird aber eben so schwer Eingang in die Praxis finden, als jene, da hier wie dort der Ausweg offen ist, weiter oben zu amputiren *) und das Tragen eines Stelzfusses, wenigstens anfangs, mit grössern Schwierigkeiten verknüpft zu seyn scheint, als wenn am Oberschenkel amputirt wird.

Die Exartikulationen werden überhaupt so lange nicht Eingang finden, bis es erwiesen seyn wird, dass sie, unter übrigens gleichen Umständen weniger gefährlich sind, als die Amputationen.

Ich habe schon vor Jahren im neuen Chiron **) zu beweisen gesucht, dass der gewöhnliche Vergleich der Exartikulationen mit Gelenkwunden ohne Exartikulation unstatthaft sey, weil nach vollbrachter Operation das Gelenk nicht mehr bestehe.

Muss ein Glied verloren gehen, so geschieht dieses am leichtesten und am wenigsten gewaltthätig an den natürlichen Absätzen d. h. in den Gelenken, wie schon die Alten, namentlich Galenus, Guido Cauliacus und besonders Fabricius Hildanus ausführlich bemerkten.

---

*) Der Hang, dem Körper recht nahe zu rücken, scheint ein angeborner zu seyn. Ich habe wenigstens bei den Operationsübungen an Leichen immer bemerkt, dass die jungen Leute am liebsten hoch oben amputiren. Wie man nur ein Auge verwendet, so ist das Messer am obern Dritttheile des Oberschenkels, oder des Oberarmes angesetzt.

**) B. 1. H. 1.

Hildanus lasset sich hierüber vernehmen, wie folgt: „Quod spectat ad eam quaestionem, quae praeponitur: Liceatne membra sphacelo affecta in ipsa articulatione amputare, nec ne? Scio quosdam, et quidem magni nominis Medicos esse, qui illam minime admittunt. Primo, inquiunt, propterea, quod vulnera articulorum periculosa, imo et mortalia esse solent, propter gravissima, quae ea sequuntur symptomata, cum sint partes nervosae, ac proinde exquisitissimo sensu praeditae. Deinde quia ossa circa articulos lata ac magna, caro vero exigua, ac color nativus imbecillis, difficulter iterum ad cicatricem perduci possunt. Ego vero cum Guidone, Laurentio Jouberto, et aliis sentio, membrum in ipsa articulatione minori cum difficultate, et citra periculum amputari posse; idque saepissime expertus sum. Minore cum difficultate fit amputatio in ipsa articulatione: quia uno ictu novacula optime caedente, praecipue si promptus manu fuerit Chirurgus, fieri potest: nec opus est serra, aut quovis alio instrumento; qua propter dolor non usque adeo magnus: nunquam enim tam praecise amputes et separes nervorum et membranorum portiones, quin aliquatenus serra in eos incidat, easque divellat, cum vehementissimo aegri cruciatu. Citra periculum vero, quia nervi et tendines penitus abscissi rursum contrahuntur, eosque caro operit, unde spasmi nec alius symptomatis metus est. Deinde, quia juncturae carne destitutae, ac venae magis conspicuae, facilius sanguinis supprimitur. De cicatrice inducenda nulla est difficultas, satis enim circa articulos est carnis, et color nativus ad cicatricem inducendam satis vegetus est. At hic rursum pro partis affectae differentia administranda operatio. Nam si malum sit in pede, aut tibia, inciso facienda circa poplitem, ut eo commodius aptetur aegro lignea tibia. Sin

Sphacelus poplitem superarit, in ipsa genu articulatione incisio facienda veniet. Quodsi malum totum digitum occupaverit, ad metacarpum in ipsa articulatione abscindendus est. Hanc operationem cum alias, tum praecipue anno 1581 Düsseldorpii in viro robusto triginta circiter annorum aetatis, Rutgero Pistore, ex voto successisse observavi. Hunc enim cum bombarda dissiliendo sinistram mirum in modum lacerasset, Dn. Cosmas Slotanus Chirurgus praestantissimus, praesente Viro clarissimo, atque doctissimo Dn. Galeno Wiero illustriss. Principis Juliacen. Clev. et Mont. Doctore Medico, aliisque viris doctis, manum in ipso carpo feliciter abscidit. Nullum supervenit symptoma molestum, et brevi sanitate restitutus fuit. (Fabricii Hildani opera. pag. 805. edit. Francofurt. ad Moenum 1682).

Das Absägen der Knochen ist sehr eingreifend, in der Regel schmerzhaft, und nicht so gar selten folgt auch darauf Entzündung derselben mit allen ihren Folgen, wovon in der allerneuesten Zeit mehrere Beispiele bekannt gemacht worden sind. Man wird mir kaum vorwerfen wollen, dass ich die Amputationen mit der Säge scheue. Ich habe sie nur zu oft verüben müssen: wo mir aber die Wahl frei steht, ziehe ich die Exartikulation vor.

Es ist zu bedauern, dass auch Larrey, gleich vielen Andern, die Exartikulationen in den grösseren Gelenken nur als den Nothanker betrachtet, und selbe fast nur im Schulter- und Hüftgelenke vertheidigt, obwohl er selber die Behauptung aufstellte, dass es weit natürlicher erscheine, ein Glied im Gelenke abzunehmen, als in sei-

ner Continuität. Er spricht zwar auch von der Exartikulation im Fusswurzelgelenke, und versichert: er hätte sie ziemlich häufig gemacht, ohne sich jedoch näher darauf einzulassen. Die Exarticulatio cubiti et genu fertigt er auf die gewöhnliche Weise ab, d. h. er sagt ebenfalls, es komme nicht darauf an, einige Zolle mehr oder weniger von einem Gliede wegzunehmen. Von der Exarticulation der Hand führt er einen einzigen Fall an.

Wenn aber die Exartikulationen in der unmittelbarsten Nähe des Rumpfes mit Erfolg gemacht werden können, so wird diess noch mehr der Fall seyn an den entferntern Gelenken, und der Umstand, dass man hier den Ort wählen kann, wo das Glied abzusetzen ist, und dort nicht, giebt keinen vernünftigen Grund zur Unterlassung derselben.

ZWEITER ABSCHNITT.

Von der Amputation in der Continuität der Knochen, Amputation im eigentlichen, engern Sinne.

Die Amputation in der Continuität der Knochen wird entweder mit dem Kreisschnitte, oder mit dem Lappenschnitte, oder mit dem Trichterschnitte verübt. Da letzterer nur eine Modifikation des ersten ist, nie eine reine, schöne Wunde gibt, die Heilung um nichts fördert, und keinen schönern Stumpf liefert, als der Kreisschnitt, so wird nicht näher auf denselben eingegangen. Die nun folgende Beschreibung des Kreis- und Lappenschnittes an den einzelnen Extremitäten nach anatomischer Ordnung wird weitern Aufschluss über diese Operation geben.

I.

Amputation des Oberarms.

a) Amputation mit dem Kreisschnitte.

Instrumentenbedarf:

1) Eine Aderpresse, (am besten das Schraubenturniket von J. L. Petit, von Köhler verbessert. S. Tafel II, Fig. 11 bei Krombholz) wenn man überhaupt eine anwenden will oder muss.
2) Ein geradliniges Amputationsmesser 6 Zoll lang, mit vierseitigem, glattem, leichtem Griffe *).
3) Ein gerades, starkes Skalpell.

---

*) Ein Messer von der angegebenen Länge reicht für den Kreisschnitt an allen Punkten der obern und untern Extremitäten

4) Die Amputationssäge nach Brünninghausen *).
5) Eine Knochensplitterzange.
6) Eine gute anatomische Pinzette, wie selbe weiter oben pag. 26 beschrieben wurde.
7) Einen Hacken mit dem Spitzendecker (S. die beigefügte Tafel Fig. VII).

Ausserdem ist noch eine gespaltene Kompresse nothwendig, um die Weichtheile vor der Wirkung der Säge zu schützen.

Belebungsmittel sind bei Amputationen am öftesten nothwendig, und sollen daher jederzeit bereitet stehen.

Wenn sich an der Amputationsstelle Haare finden, so sollen diese jederzeit weggenommen werden, ehe man zur Operation schreitet. Wenn es die Kräfte des Patienten erlauben, so setzt man ihn auf einen Stuhl, ausserdem wird er auf einen Tisch gelegt, oder auch im Bette liegend operirt. Wenn man die Wahl frei hat, so amputirt man an dem untern Drittheile des Oberarmes. In diesem Falle kann man das Turniket am obersten Drittheile des Humerus anbringen. Man legt zuerst eine schmale Kompresse rund um den Arm herum, an der Stelle an, wo das Turniket wirken soll. Sodann bringt man die Pelotte an den innern Rand des Biceps, wo sie unverrückt festgehalten werden muss, während die Schnalle angezogen wird, und das Schraubengestell dem Druckballen e diametro entgegensteht. Bei dem Turniket von Köhler, wo das Band über Rollen läuft, ist alles leicht zu be-

---

aus, und ist leichter und sicherer zu brauchen, als die unmässig langen, deren Schneide auf 10 bis 11 Zoll angegeben wird.

*) S. dessen Schrift über die Amputation.

werkstelligen. Man lässt nun die Schraube wirken, und überzeugt sich durch den, unterhalb der Aderpresse, und längst des innern Randes des Biceps aufgelegten Finger, von der Wirksamkeit desselben, und vertraut es dann einem Gehülfen an.

Ich lege während der Amputation nie und nirgends eine Aderpresse an, wenn ich einen verlässigen Gehülfen habe, der den Hauptstamm des zu operirenden Gliedes zusammendrücken kann. Die Vortheile des Fingerdruckes als Blutstillungsmittel wurden schon im allgemeinen Theile der Operationslehre angegeben. Statt des Turnikets wird also ein Gehülfe hinter den Kranken gestellt, der mit der einen Hand über des letzten Schulter hereingreift, und die Armschlagader hoch oben mit seinen 4 Fingern gegen den Humerus andrückt. Um seine Hand nicht ohne Noth zu ermüden, und auch dem Kranken den Schmerz des Druckes zu ersparen, so soll der Gehülfe anfangs nur den Puls fühlen, und nicht eher drücken, als bis ihm der operirende Wundarzt dazu das Zeichen giebt, was aber erst dann geschieht, wenn er die Arterie durchschneidet.

Wenn am obern Dritttheile des Oberarms amputirt werden muss, so stellt sich der die Arterie komprimirende Gehülfe auf die entgegengesetzte Seite des Kranken.

Vor dem die Arterie komprimirenden Gehülfen steht ein anderer, der den Oberarm mit beiden Händen oberhalb der Amputationsstelle umfasst, und die Haut nach aufwärts zieht. Ein dritter Gehülfe hält den Vorderarm.

Der Wundarzt selber stellt sich an die äussere Seite des Patienten, dessen Oberarm eine möglichst horizontale Richtung bekommt. Er ergreift nun mit der rechten Hand das Amputationsmesser, geht unter dem Arme des Kranken durch und setzt es mit gegen sich gekehrter Spitze,

hart am Griffe, in der Nähe des zweiköpfigen Armmuskels circa 2 Zoll tiefer an, als der Knochen abgesägt werden soll. Mit einem raschen Zuge führt er die immer senkrecht zum Gliede gehaltene Schneide von innen nach aussen in ganz gerader Linie herum, so weit es mit Leichtigkeit, und ohne der Hand eine unbequeme Stellung zu geben, geschehen kann. Ist dieser erste Schnitt gemacht, der etwas mehr als den halben Ummesser des Armes beträgt, so wird das Messer gewandt, in den inneren Wundwinkel gesetzt, und von hier schnell gegen den äussern herüber gezogen, wodurch der kreisförmige Hautschnitt vollendet ist.

Dieser Schnitt soll, wo möglich, nur die Haut und nicht auch schon die Muskeln treffen.

Jetzt lasst man die Haut neuerdings nach oben ziehen, und führt das Messer hart an der Gränze derselben, wie das Erstemal, in zwei abgesetzten Schnitten, herum, und trennt durch sie mit leichter Hand das Zellgewebe, wodurch die allgemeine Decke mit der Muskelscheide zusammenhängt.

Stünde jetzt die Haut nicht überall gleich hoch, so müsste mit leichten Schnitten nachgeholfen werden. Ist diess geschehen, folgt der Muskelschnitt. Der Wundarzt erinnert jetzt den mit der Kompression der Arterie beauftragten Gehülfen, seine Hand kräftig wirken zu lassen, während er selber mit einem Zuge, hart am Rande der zurückgehaltenen Haut, zuerst die nach innen, hinten und aussen, und dann die nach vorne gelegenen Muskeln, bis auf die Beinhaut durchschneidet, indem er wie bei dem Hautschnitte zuerst mit dem Messer unter dem Arme durchgeht, und rasch gegen sich schneidet, dann das Messer wendet, es mit der Spitze gegen den Kranken kehrt, und

oben herüber gegen sich anzieht. Die Kraftäusserung muss abnehmen, je tiefer man eindringt, sonst kann die Klinge schon bei der ersten Hälfte des Muskelschnittes ausspringen, oder sich umlegen.

Jetzt wird das Amputationsmesser mit dem geraden Skalpelle vertauscht, mit welchem man das Periost ringsherum trennt, ohne es nach auf- oder abwärts abzuschaben, welcher Handgriff nichts nützt, und nur aufhält.

Ist so der Weg für die Säge gebahnt, so wird die gespaltene Kompresse von unten her angelegt, ihre beiden Köpfe oben gekreuzt, und ihre Enden von dem Gehülfen gefasst und mit ihnen die Weichtheile nach oben zurückgezogen und zugleich vor der Säge geschützt. Der Wundarzt ergreift nun letztere, und führt sie längst des Nagels seines linken Daumens oder Zeigefingers, den er auf dem zu durchsägenden Punkte aufsetzt, anfangs in sehr kurzen Zügen hin und her. Hat sie angegriffen, dann umfasst er mit seiner linken Hand den zu amputirenden Theil, und lässt nun die Säge in immer längern Zügen wirken, wobei er sich aber hüthen muss, mit dem einen oder andern Ende derselben irgendwo anzustossen. Die haltenden Gehülfen sind schon vor der Operation aufmerksam zu machen, bei diesem Akte weder auf- noch abwärts zu drücken, indem dadurch, besonders gegen das Ende des Absägens entweder die Säge eingeklemmt wird, oder der Knochen abbricht.

Ist der Knochen abgesägt und die gespaltene Kompresse entfernt, so schreitet man zur Unterbindung der Arterien.

Die Hauptgefässe eines Gliedes haben einen ziemlich normalen Verlauf, besonders an den untern Extremitäten, und sie sind daher nach anatomischen Gesetzen zu fin-

den, ohne den Druck auf das Stammgefäss aufzuheben, was bei bereits wie immer erschöpften Kranken von Wichtigkeit ist, da bei ihnen das Blut möglichst geschont werden muss. Der Wundarzt ergreift daher die anatomische Pinzette, und fasst mit ihr in dem vorliegenden Falle zuerst die Arteria brachialis an der innern Seite des Amputationsstumpfes, wo sie etwas nach unten liegen wird. Kann man sie nicht erkennen, so vermindere der komprimirende Gehülfe den Druck, oder schraube das Tourniket zurück, und sie wird sich durch den Blutstrahl zu erkennen geben. Hat man sie erkannt, so fasst man sie, indem man entweder den einen Arm in ihr Lumen bringt, oder indem man sie von beiden Seiten zusammendrückt und dann hervorzieht. Der Gehülfe, welcher den Vorderarm gehalten hat, steht schon mit einer Ligatur bereit, mit welcher er um die Pinzette herumgeht, und selbe so anlegt, wie schon früher pag. 45 bei der Lehre vom Blutstillen angegeben wurde.

Ist der Knoten geschlungen, so wird das eine Ende der Ligatur nahe an demselben abgeschnitten. Auf dieselbe Art werden die übrigen Arterien unterbunden, zu deren Auffindung aber der Druck auf das Stammgefäss gänzlich aufgehoben werden muss. Sollte man die Arterien mit der Pinzette nicht fassen können, so leistet der sperrbare Haken gute Dienste, so wie auch in den Fällen, wo man keine geübten Gehülfen hat. Ist die Arterie einmal mit dem Haken gefasst, so lässt man ihn halten, und legt die Ligatur selber an. Um das Spritzen der Gefässe zu vermeiden, was manchmal trotz Kompression und Tourniket statt findet, kann man die gefasste Arterie einmal um ihre Achse drehen und sie sodann un-

terbinden. Diess ist besonders passend, wenn man mit dem Haken unterbindet.

Ist die Blutung gestillt, so untersucht man den Knochen, und ebnet ihn nöthigenfalls mit der Splitterzange. Hierauf wird die Wunde mit lauwarmem Wasser gereinigt, die Ligaturen auf dem kürzesten Wege aus ihr herausgeführt, auf ihren Rändern durch Pflasterstreifchen befestigt, und dann die Vereinigung auf folgende Art gemacht.

Ein Gehülfe zieht mit seinen beiden Händen die Wundränder so weit über den Knochen hervor, bis sie sich einander berühren und eine wagrechte Linie bilden. Der Wundarzt nimmt einen, circa 2 Querfinger breiten, und 12 Querfinger langen Heftpflasterstreifen, welchen er an der hinteren Seite des Stumpfes fest anklebt, ihn dann rasch zwischen den Händen des Gehülfen durch und über die Mitte der Wunde wegführt, und an der vordern Seite, an dem von der Wunde entferntesten Punkte zuerst festklebt, und dann gegen die Wunde her andrückt.

Auf dieselbe Art wird noch links und rechts ein gleich langer und breiter Pflasterstreifen in paralleler Richtung mit dem ersten angelegt. Die in der Nähe der Wunde frei bleibenden Räume werden mit kurzen Heftstreifen bedeckt, und dadurch die Wunde an allen Punkten geschlossen. Der Stumpf wird nun mit Charpie bedeckt, welche mit 2 gekreuzten Kompressen gehalten wird, um welche man eine längere Kompresse, wie eine Binde herumlegt. Eine 2 Zoll breite und hinreichend lange Binde dient zur Befestigung des Ganzen.

Der Kranke wird nun ins Bett gebracht, wo man ihm die während des Verbandes jedenfalls abgenommene Aderpresse wieder anlegt, und dem Stumpfe eine etwas

abhängige Lage auf dem Spreukissen giebt, und ihn durch eine Reifbahre schützt.

b) Amputation mit dem Lappenschnitte.

Instrumentenbedarf:

Ausser den bereits beim Kreisschnitte angegebenen Instrumenten bedarf man noch eines besondern Lappenamputationsmessers von folgender Beschaffenheit.

Um für alle Fälle brauchbar zu seyn, muss die Schneide der Klinge 8 Zoll lang seyn, und von der Spitze nach dem Hefte zu 3 Zoll lang zweischneidig gearbeitet werden. Die Breite der Klinge betrage zunächst am Hefte 10 Linien. Das Heft selber sey 5 Zoll lang.

Ein so gearbeitetes Lappenmesser besitzt die gehörige Stärke, was bei einem durchaus zweischneidigen nicht der Fall ist. Die Operation kann mit einem oder mit zwei Lappen gemacht werden, die Lappen können von oben nach unten (nach der ältesten Methode), oder von unten nach oben, nach Pott und Langenbeck, gemacht werden, wozu das gewöhnliche Messer ausreicht. Langenbeck hat dazu ein eigenes angegeben*). Das letzte Verfahren ist schwieriger, und gewährt keinen besondern Vortheil, wesswegen mir das ältere vorzuziehen zu seyn scheint.

Was die Zahl der Lappen anbelangt, so halte ich es für besser, in der Regel nur einen Lappen zu bilden, statt zwei. Zwei Lappen legen sich zwar unter sich gut aneinander; allein in der Nähe des Knochenstumpfes bleibt gewöhnlich ein leerer Raum, der leicht zu nachfolgenden Eiteransammlungen mit allen ihren Folgen Veranlassung

*) S. Nosologie und Therapie der chirurgischen Krankheiten etc. von C. J. M. Langenbeck. B. 4.

giebt. Ein Lappen hingegen legt sich wie ein Deckel herüber, und schliesst die Wunde an allen Punkten leicht und zweckmässig.

Für einen Lappen findet man auch leichter hinlängliche Masse, und unter gegebenen Umständen lässt sich manchmal nur einer bilden, z. B. bei grossentheils zerstörten Weichtheilen, oder bei von Natur nur an der einen Seite vorhandenen, wie am Unterschenkel, oder hoch oben am Vorderarme. Sind aber die Weichtheile noch in ihrer Integrität und an allen Punkten der Amputationsstelle reichlich vorhanden, so wählen wir diejenige Stelle zur Lappenbildung, welche die wenigsten und kleinsten Gefässe und Nerven hat.

Seit mehr als 10 Jahren bilde ich bei allen Lappenamputationen in der Kontinuität der Knochen nur mehr einen einzigen Lappen, und ich bin mit den Resultaten derselben sehr zufrieden, wesswegen ich auch keinen Anstand nehme, selbe überall zu empfehlen, wo sie ausführbar ist, und nicht aus andern Rücksichten eine Ausnahme von dieser Regel gemacht werden muss.

Nachdem der Kranke so vorbereitet und gelagert ist, wie beim Kreisschnitt, ergreift der Wundarzt, an der äussern Seite desselben stehend, zuerst mit seiner linken Hand die Weichtheile derselben Seite des Oberarmes, wenn er die Wahl hat am untern Dritttheile desselben, und zieht sie etwas vom Knochen ab. Auf dem Nagel des nach oben gerichteten Daumens sticht er das Lappenmesser dort bis auf den Knochen ein, wo dieser abgesägt werden muss, geht aber sogleich um denselben nach aussen herum, und drückt die Spitze sodann etwas nach innen, wo er sie beiläufig am Rande des Biceps brachii aussticht, und dann dem Knochen folgend das Messer sä-

gend 3 Querfinger lang nach abwärts führt, dann seine Schneide nach auswärts wendet, und fast horizontal durchzieht, und so den Lappen bildet.

Diesen Lappen ergreift der den Oberarm haltende Gehülfe, und schlägt ihn nach aufwärts um. Der Wundarzt vertauscht jetzt das Lappenmesser mit dem gewöhnlichen geradlinigen, geht mit demselben unter dem Arme des Patienten durch, und setzt es, einen Querfinger tiefer als der Lappen angefangen wurde, an dem obern Wundrande auf, und trennt mit einem halbkreisförmigen Zuge die Haut bis zu dem untern Wundrande. Diese kleine Hautbrücke muss sich bis zur Basis des Lappens zurückziehen, und wenn dieses nicht durch den Halbkreisschnitt geschieht, so hilft man mit einem zweiten Schnitte, wie bei dem eigentlichen Zirkelschnitte nach.

Sobald diess geschehen ist, trennt man die Muskeln auf gleicher Höhe mit der Basis des Lappens wo möglich mit einem Zuge. Man kann diesen zweiten Moment der Operation auch mit dem Lappenmesser vollbringen, wobei man auf folgende Art verfährt. Nachdem der äussere Lappen gebildet ist, setzt man das Messer neuerdings an dem vorigen Einstichspunkte an, geht mit der Spitze desselben an der inneren Seite des Oberarmknochens vorbei, und kommt unten durch die bereits vorhandene Wunde heraus. Jetzt wendet man das Messer und durchschneidet mit einem Zuge alles, was sich zwischen dem Knochen und der Klinge befindet. So erhält man einen zweiten, sehr kurzen Lappen, der sich von selber bis zur Basis des ersten zurückzieht.

Auf dieselbe Weise kann man einen, dem ersten vollkommen gleichen, zweiten Lappen bilden, wobei das Messer nur weiter nach abwärts am Knochen fortgeführt

zu werden braucht. In beiden Fällen trennt man die zwischen den Lappen zurückbleibenden Muskelfasern, so wie das Periost mit dem Skalpelle, ehe man zur Absägung des Knochens schreitet. Da diese Modifikation an allen Stellen, wo der Lappenschnitt in der Continuität der Knochen gemacht werden kann, dieselbe ist, so werden wir ihrer nicht weiter mehr erwähnen.

Die Trennung des Periostes und des Knochens geschieht auf dieselbe Weise wie oben angegeben wurde.

Nachdem die Gefässe unterbunden sind, und der Knochen geebnet ist, wird der Lappen herübergelegt und mit Heftpflastern vereinigt, worauf derselbe deckende Verband angelegt wird, wie nach dem Kreisschnitte.

II.

Amputation des Vorderarmes.

a) Amputation mit dem Kreisschnitte.

Instrumentenbedarf:

Ausser den bereits bei der Amputation des Oberarmes angegebenen Instrumenten bedarf man noch der sogenannten Catline oder des Zwischenknochenmessers *).

Zum Schutz der Weichtheile bei Durchsägung der Knochen, ist eine dreiköpfige Kompresse erforderlich, deren mittlerer Kopf nur einen Zoll breit seyn darf.

Die Vorbereitung und Lagerung des Kranken ist wie

---

*) S. Krombholz Taf. VII, Fig. 19. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 29.

Ich bediene mich eines Zwischenknochenmessers, dessen Schneide 3 Zoll lang und von der Spitze gegen den Rücken nur 1 Zoll zweischneidig gearbeitet ist.

bei der Amputation am Oberarme, so wie auch die Vertheilung der Gehülfen, jedoch mit dem Unterschiede, dass der eine derselben, den Vorderarm unter dem Ellenbogengelenke umfasst, und die Haut in die Höhe zieht, während ihn der andere an der Handwurzel hält. Der Wundarzt stellt sich an die äussere Seite des wo möglich horizontal gehaltenen und in der Supination befindlichen Vorderarmes, der so nahe als möglich an der Hand amputirt werden soll, und macht mit dem geradlinigen Messer, 2 Zoll tiefer, als der Knochen getrennt wird, den Hautkreisschnitt auf ähnliche Art, wie am Oberarme. Sobald das Zellgewebe bis auf die Sehnenbinde getrennt und die Haut gehörig zurückgezogen ist, folgt der Schnitt hart an ihr durch die andern Weichtheile, welche am untern Dritttheile grösstentheils aus Sehnen bestehen, und sowohl an der Volarseite als auf der entgegengesetzten mehr oder weniger zwischen Radius und Ulna in der Tiefe liegen, und daher durch diesen Messerzug wenig erreicht werden.

Der Wundarzt vertauscht jetzt das gerade einschneidige Messer, mit der Catline, setzt diese nahe am Griffe auf den äussern Rand des Radius an, zieht sie an sich und lässt ihre Spitze über die vordere Fläche desselben weg und in der Zwischenknochenraum gleiten, schiebt die Klinge durch denselben, und trennt mit ihr, was sich hier befindet, indem er beide Schneiden wechselweise gegen den inneren Rand des Radius und der Ulna wirken lässt. Hierauf zieht er die Catline wieder zurück, geht um die Ulna herum, und dringt an der Dorsalseite neuerdings in das Spatium interosseum, verfährt hier in entgegengesetzter Richtung schneidend, wie das Erstemal und kommt

dann über die äussere Seite des Radius auf den Punkt zurück, von welchem er ausgegangen ist.

Sobald diess geschehen ist, führt der Wundarzt seinen linken Zeigefinger in die Wunde, um sich zu versichern, ob überall alles genau getrennt ist. Wo dieses nicht der Fall ist, hilft er mit dem Skalpelle nach.

Hierauf wird der mittlere Kopf der gespaltenen Kompresse von der Rückseite des Vorderarms her durch den Zwischenknochenraum gezogen und nach aufwärts umgeschlagen, während die zwei Seitentheile in sich kreuzender Richtung um den zu bildenden Stumpf herum gelegt werden.

Der Wundarzt setzt nun den Nagel seines linken Zeigefingers auf den Radius und jenen seines Mittelfingers auf die Ulna an jener Stelle auf, wo die beiden Knochen getrennt werden sollen. Mit der rechten Hand ergreift er die Säge und lässt sie gleichzeitig auf beide Knochen, erst in kleinen, dann in grössern Zügen, wie schon oben angegeben wurde, wirken, und trachtet beide zugleich und wo möglich in demselben Momente gänzlich zu durchsägen.

Die beiden Knochen sind zwar nicht einander an Dicke gleich, allein der Hauptunterschied liegt in der Nähe ihrer Gelenke, wo sie sich umgekehrt zu einander verhalten, worauf sich im ergebenden Falle, der jedoch selten vorkommt, Rücksicht zu nehmen wäre, so wie auch darauf, dass das Spatium interosseum oberhalb des Anschlagspunktes des Biceps am Radius so gut als nicht mehr vorhanden ist.

Sind die Knochen abgesägt, so wird die Kompresse entfernt, und zur Unterbindung der Arterien geschritten. Selten bluten ausser der Arteria radialis und ulnaris noch andere, und die interossea kann öfters nicht gefunden

werden, obgleich der Druck auf die brachialis ganz aufgehoben wird. Zuweilen spritzt gar keine von allen Arterien des Vorderarmes, indem die Selbststillung der Blutung durch jenen Naturvorgang eingetreten ist, wie ich ihn im allgemeinen Theile dieses Buches, bei der Lehre vom Blutstillen zu erklären versuchte. Man erkennt hier die durchschnittenen Arterien an der ihnen mitgetheilten, klopfenden Bewegung, und wenn man den kleinen Blutpfropf von ihrer Mündung wegnimmt, erscheint sogleich der hochrothe, arterielle Blutstrahl. Unter gewöhnlichen Umständen und nach gemachtem Kreisschnitte ist es sicherer, selbe zu unterbinden. Hat man aber die Lappenamputation gemacht, so kann man sie ohne Nachtheil ununterbunden lassen, wenn sie nicht bluten, und wenn die Kranken immer von geschickten Gehülfen bewacht sind.

Ungleichheiten an den Knochen werden nöthigenfalls mit der Knochenzange geebnet, und dann die mit lauwarmem Wasser gereinigte Wunde mit Heftpflastern so vereinigt, dass die Wundränder von der Dorsal- und Volarseite gegeneinander gezogen werden. Charpie, Kompressen und eine Binde werden auf ähnliche Weise angelegt, wie bei der vorhergehenden Operation.

b) Amputation mit dem Lappenschnitte.

Man bildet auch hier nur einen Lappen, und zwar an der Beugeseite des Vorderarmes.

Der Wundarzt umfasst mit seiner linken Hand den Vorderarm an der Beugeseite so, dass sein Daumen den Radius an der Stelle berührt, wo der Knochen abgesägt werden muss, während die übrigen Finger das Fleisch von der Ulna aufheben. Mit der rechten Hand führt er die Spitze des Lappenmessers auf dem linken Daumenna-

gel auf den Rand des Radius, gleitet dann über denselben nach der Ulna hin, und sticht dem Eintritte des Messers gerade gegenüber aus und bildet, selbes längst der beiden Knochen herabziehend, einen 3 Querfinger langen Lappen. Jetzt vertauscht er das Lappenmesser mit dem gewöhnlichen Amputationsmesser, und trennt mit diesem, einen Querfinger tiefer als der Lappen angefangen wurde, die noch undurchschnittene Haut im Halbkreise, und nachdem sich diese bis zur Basis des Lappens zurückgezogen hat, die noch undurchschnittenen und über beiden Knochen hervorragenden Weichtheile auf gleicher Höhe mit dem Lappen. Ist diess geschehen, so wird das Zwischenknochenmesser angewandt, und weiter verfahren wie beim Kreisschnitte.

Die beiden Hauptarterien liegen hier im Lappen und müssen an der Ausschnittsfläche desselben gesucht werden.

Nachdem die Blutung gestillt ist, die etwa vorhandenen Knochenspitzen weggenommen sind, und die Wunde mit lauwarmem Wasser gereinigt ist, wird der Lappen über die Wunde gelegt, mit Heftpflastern befestigt und der Verband bestellt, wie oben.

III.

Amputation des Oberschenkels.

a) Amputation mit dem Kreisschnitte.

Instrumentenbedarf wie bei der Amputation des Oberarmes.

Der Kranke liegt auf einem Tische mehr oder weniger weit vorgerückt, je nachdem man höher oben oder weiter unten amputiren muss. Den gesunden Fuss kann man auf einen Stuhl stellen lassen. Verlässige Gehülfen

müssen den Patienten halten, denn die Operation ist sehr schmerzhaft, und kann eher durch Blutverlust gefährlich werden, als an den obern Extremitäten, da hier die Gefässe grösser sind, auf die Anastomosen vom Becken her nicht gewirkt werden kann und die Theile wegen ihres grossen Umfanges nicht so leicht zu beherrschen sind, als dieses am Arme der Fall ist, wo die Blutung nöthigenfalls durch Kompression des ganzen Gliedes zu stillen ist.

Wenn man ein Tourniket anlegen will oder muss, so geschieht dieses an der Stelle, wo die Schenkelschlagader noch nicht vom Schneidermuskel bedeckt ist. Hier legt man also zuerst eine schmale Kompresse rings um den Schenkel, worauf die Pelotte an den besagten Punkt gebracht und gehörig befestigt wird. Das Schraubengestell muss so viel als möglich an dem der Pelotte gerade entgegengesetzten Punkte angebracht werden.

Besser ist es durch einen sichern Gehülfen die Arteria cruralis auf folgende Art gegen das Schambein andrücken zu lassen. Der Gehülfe stellt sich an die gesunde Seite des Kranken und greift z. B. mit der linken Hand, bei der Amputation des linken Oberschenkels, über den Bauch des Patienten herüber, legt seinen Daumen unter den horizontalen Ast des Schambeines, und drückt mit ihm die Arteria cruralis von unten nach oben, gegen diesen Knochen, während er mit den übrigen Fingern sich an die Hüfte des Kranken stützt *). Hat er die Arterie deutlich gefühlt, so lässt er mit dem Drucke nach, um seine Kräfte nicht unnütz zu erschöpfen, bleibt aber unverrückt in der einmal genommenen Stellung, und wirkt nur dann, wenn ihm der Wundarzt das Zeichen dazu giebt.

---

*) S. Langenbecks Nosologie etc. B. 3. Taf. 4. Fig. 2.

Sehr leicht kann er auch nöthigenfalls den Druck mit der andern Hand verstärken. Diese Stellung ist für den Gehülfen bequem, und hindert die anderweitige Assistenz am wenigsten; sie ist bei jeder Amputation des Oberschenkels, selbst bei der Exarticulation im Hüftgelenke anwendbar.

Ein zweiter Gehülfe umfasst den Oberschenkel oberhalb der zu ampu irenden Stelle und zieht die Haut mit beiden Händen nach oben. Ein dritter hält den Schenkel über dem Knie, und ein vierter unterstützt den Unterschenkel. Der Wundarzt, an der äusseren Seite des Gliedes stehend, setzt das gerade Amputationsmesser nahe am Hefte, 4 Querfinger unterhalb der Stelle in der Nähe des M. vastus internus an, wo der Knochen abgesägt werden soll, und zieht es mit senkrecht zum Schenkel gehaltener Schneide rasch gegen sich, so dass er eine Linie beschreibt, welche circa 3/4 Theilen der Peripherie des Gliedes gleich kömmt. Ist diess geschehen, so geht er mit dem Messer vorne über den Schenkel herüber, wendet die Spitze dem Kranken zu, setzt die Schneide in den inneren Wundwinkel und vereinigt selben mit dem äussern durch einen zweiten Schnitt.

Wie am Oberarme soll auch hier nur die Haut und das Zellgewebe bis zur Fascia aponeurotica getrennt werden. Der obere Gehülfe zieht nun die getrennte Haut neuerdings nach oben, während der Wundarzt durch leicht und rasch geführte Schnitte nachhilft, und so das Zurückziehen der Haut möglichst fördert.

Nie soll man die Haut lospräpariren und zurückschlagen, wo es vermieden werden kann, weil sie leicht ab-

stirbt, oder sich einrollt, also nicht gut zur Bedeckung des Stumpfes dienen kann.

Nun folgt der Muskelschnitt auf folgende Art. Nachdem der Wundarzt dem die Arterie komprimirenden Gehülfen das Zeichen gegeben, sich der Arterie zu versichern, geht er mit dem Amputationsmesser unter dem Schenkel durch, setzt es an dessen innerer Seite am vastus internus an, und macht damit einen kräftigen Zug, während er es im weitern Verlaufe des Schnittes gegen sich wendet, und so die Flexoren des Unterschenkels trennt.

Jetzt wendet er das Messer, wie beim Hautschnitte, setzt es in den inneren Winkel des Muskelschnittes und zieht es rasch und kräftig gegen sich, wodurch die an der vordern und äussern Seite noch übrigen Muskeln getrennt werden. Bei dieser Amputation, und bei dieser Methode, mit dem Kreisschnitte, halten es Manche für nothwendig, die Muskeln auch noch in der Tiefe vom Knochen abzulösen, um diesen möglichst hoch oben abzusägen. Zu diesem Ende trennt man die Muskelfasern mit der Skalpellspitze rund um das Femur herum noch einen Zoll hoch, und durchschneidet sodann auf dieser Höhe mit demselben Messer das Periost.

Nun wird die gespaltene Kompresse von unten her angelegt, die beiden Köpfe nach oben gekreuzt, und mit ihr werden die Weichtheile von dem Gehülfen nach oben zurückgezogen.

Die Durchsägung des Knochens geschieht wie am Oberarme.

Nachdem die gespaltene Kompresse entfernt ist, schreitet man znr Unterbindung der Arterien. Die Arteria cru-

ralis kann man immer finden, ohne sie spritzen zu lassen. Man fasst sie wie die Brachialis, und lässt sie ebenfalls mit einer doppelten Ligatur umgeben. Bei Erwachsenen und dort, wo wegen chronischen Uebeln amputirt werden muss, findet man die Häute der Arterie nicht selten verdickt. In diesen Fällen ist der Haken der Pincette vorzuziehen, indem letztere leicht auslässt, und so die Unterbindung erschwert und verzögert.

Man kann an einem gut eingespritzten Oberschenkel 16 bis 18 grössere Arterien zählen. Gewöhnlich bluten aber bei Amputationen ausser der Profunda nur noch ein oder der andere Muskelast, wenn nicht sehr hoch operirt wird. Ist die Blutung gehörig gestillt, so wird der Knochen mit der Zange geebnet, und die Wunde mit lauwarmen Wasser gereinigt, worauf dann der Verband angelegt wird, nachdem vorher noch die Ligaturen so geordnet und befestigt worden sind, wie diess beim Oberarm angegeben wurde.

Der Wundarzt oder ein Gehülfe fasst die Wundränder mit beiden Händen unten und oben, und bringt sie so mit einander in Berührung, dass sie eine horizontale Linie bilden. Zwischen den haltenden Händen durch, werden sodann 2 Querfinger breite und 16 Querfinger lange Heftpflasterstreifen auf ähnliche Art angelegt, wie nach der Amputatio humeri. Auch der deckende Verband wird auf dieselbe Weise bestellt, und wenn am obern Drittheile operirt wird, macht man zur grössern Sicherheit mit der Zirkelbinde einige Gänge um das Becken.

Im Bette wird ein Tourniket am Stumpfe angebracht, und dieser auf ein Spreukissen gelegt, und mit einer Reifbahre geschützt.

(S. Fig. VI der angehängten Tafel a b.)

b) Amputation mit dem Lappenschnitte.

Instrumentenbedarf wie bei der Lappenamputation am Oberarme.

Ich habe die Lappenamputation am Oberschenkel, wo sie am nothwendigsten ist, um einen gut bedeckten Stumpf zu erhalten, auf verschiedene Weise versucht. Lange habe ich jederzeit zwei Lappen, und zwar meistens einen innern und äussern gebildet. Ich habe es aber auch mit einem vordern und hintern Lappen versucht. Später bildete ich nur mehr einen Lappen und zwar einen innern. Seit 7—8 Jahren aber machte ich jederzeit einen äussern Lappen. Was mich dazu bewog, ist nicht das Schiefabschneiden der Arterien, sondern das Aufschlitzen grosser Nerven, namentlich des Nervus ischiaticus, welches bei der Bildung zweier Lappen, oder eines innern, zuweilen vorkömmt, und gefährliche Zufälle veranlassen könnte.

Ueberhaupt scheint es weder nothwendig noch nützlich zu seyn, grosse, dicke Fleischmassen zur Bedeckung der Amputationswunden zu bilden.

Nachdem alles wie beim Kreisschnitte vorbereitet ist, ergreift der Wundarzt, an der äussern Seite des Gliedes stehend, mit seiner linken Hand den Schenkel in der Gegend, wo der Knochen abgesägt werden muss, zieht Haut und Muskeln an sich, und führt mit der rechten Hand die Spitze des Lappenmessers auf dem Nagel des linken Daumens, der gegen den Knochen angedrückt wird, bis auf den Knochen ein, hebt nun den Griff des Messers, während er mit seiner Spitze an der äussern Seite des Femurs herumgeht, selbe unten wieder etwas nach einwärts drückt, und dann an der hintern Seite des Schenkels aussticht. Er schiebt nun die ganze Klinge nach,

und bildet sägend an der äussern Seite des Femurs fortgehend, bei Erwachsenen einen 6 und bei Kindern einen 4 Querfinger langen Lappen. Dieser wird von dem Gehülfen in die Höhe gehalten, worauf mit dem gewöhnlichen Amputationsmesser wieder wie am Oberarme eine kleine Hautbrücke gebildet wird, welche sich bis zur Basis des Lappens zurückziehen muss. Hierauf folgt der halbkreisförmige Schnitt durch die noch übrigen Muskeln, wie am Humerus.

Das weitere Verfahren ist wie beim Kreisschnitte. Der auf diese Art gebildete Lappen legt sich sehr schön an, und deckt die Wunde vollkommen zu. Ich habe durch dieses Verfahren mehrmal eine Heilung durch erste Intention bewirkt.

(S. Fig. VI der Abbildungen x c d e.)

IV.

Amputation des Unterschenkels.

Der Unterschenkel wird immer 3 Querfinger unterhalb der Spina tibiae abgenommen, wenn dem Wundarzte die Wahl frei steht, weil ein längerer Stumpf den Kranken nicht nur unnütz, sondern auch nachtheilig ist.

Eine Ausnahme von dieser Regel bilden die Fälle, wo der Patient in so glücklichen Verhältnissen ist, dass er nicht nöthig hat, auf einem künstlichen Fusse länger zu stehen oder zu gehen, als es ihm gefällt und leicht wird.

Bei allen Kranken aber, welchen weder Dienerschaft noch Equipagen zu Geboth stehen, muss an der bezeichneten Stelle, oder darf auch etwas höher, selbst noch in

den Condylen der Tibia amputirt werden, weil hier eine wohlfeile, taugliche Stelze angebracht werden kann, auf welcher der Geheilte gut und sicher geht, und selbst sein Brod noch gewinnen kann. Eigentliche künstliche Beine sind für die grosse Mehrzahl der Amputirten werthlos, weil sie einer beständigen Reparatur unterworfen sind. Selbst reiche Leute bedürfen deren mehrere.

Bei jungen Kranken und überhaupt bei solchen, die auf die äussern Formen halten, lässt sich der Stelzfuss durch einen unten angebrachten Stiefel maskiren, wozu bei Männern noch die weiten langen Beinkleider dienen; und solche Patienten gehen dann gleich denen, die ein steifes Knie haben.

a) Amputation mit dem Kreisschnitte.

Instrumentenbedarf wie bei der Amputation des Vorderarmes.

Nachdem entweder ein Tourniket am Oberschenkel angelegt worden, wozu hier hinlänglich Raum ist, oder die Arteria cruralis gegen den horizontalen Schambeinast von einem Gehülfen, wie bei der vorhergehenden Operation angedrückt wird, ergreift ein Gehülfe den Unterschenkel unter dem Knie, indem er die Haut nach oben zurückzieht, während ein anderer denselben oberhalb der Knöchel in gestreckter Lage hält. Der Wundarzt, hier immer zwischen den beiden Schenkeln stehend, legt die drei ersten Finger seiner linken Hand unter die Spina tibiae, und bezeichnet sich so den Punkt, wo zuerst die Haut durchschnitten werden muss. Er geht sodann mit dem geradlinigen Amputationsmesser unter der Wade durch, legt es an der Gegend der Fibula an, und zieht es rasch an sich, bis über den innern Rand der Tibia herauf, wo-

durch er die erste Hälfte des Kreisschnittes vollendet. Nun wendet er das Messer und setzt dessen Klinge in den äussern Wundwinkel, führt es über den vorderen Theil des Schenkels herüber gegen den innern, und der Hautkreisschnitt ist vollbracht. Ist das Zellgewebe nach der schon öfters angegebenen Art bis zur Fascia aponeurotica getrennt, und die Haut gehörig zurückgewichen, so folgt der Muskelschnitt.

Zu diesem Ende setzt der Wundarzt das Messer wieder wie beim Hautschnitte am Wadenbeine an, zieht es rasch und kräftig an sich, und trennt so die Wadenmuskeln bis auf den Knochen. Jetzt geht er mit dem Messer wieder vorne herüber und trennt die zwischen dem Waden- und Schienbeine gelegenen Muskeln, so weit sie erreichbar sind. Ist diess geschehen, so vertauscht er das gerade Messer mit der Catline, mit welcher er unter der Wade durchgeht, ihre Spitze am vorderen Rande der Tibia aufsetzt, und sie über die äussere Fläche derselben in das Spatium interosseum gleiten lässt, während er den Griff des Instrumentes in die Höhe hebt. Die Klinge wird nur durch dieses Spatium durchgeschoben, indem man dessen obere Schneide gegen die Tibia drückt, dann zurückgezogen, während die untere Schneide gegen die Fibula wirkt.

Nun geht man mit seiner Spitze um die Fibula nach aussen und hinten wieder in den Zwischenknochenraum, dann an die hintere Seite der Tibia, und vollendet den Schnitt, indem man das Messer über der innern Seite herauf bis zu der vorderen Kante führt, von welcher man ausgegangen ist.

Bei diesen Schnitten muss man besonders darauf achten, keine neue Schnittrichtung einzuschlagen.

Nun wird die Wunde mit dem linken Zeigefinger untersucht, und wenn sich noch etwas undurchschnitten findet, nachgeholfen. Hierauf trennt man das Periost mit dem Skalpelle, führt sodann den schmalen Kopf der gespaltenen Kompresse von unten her zwischen Tibia und Fibula durch, schlägt ihn nach oben zurück, während die zwei breitern in sich kreuzender Richtung angelegt, alle drei aber von dem obern Gehülfen gefasst, und mit ihnen die Weichtheile zurückgezogen werden.

Der Wundarzt setzt nun den linken Daumennagel dort auf die vordere Kante der Tibia, wo das Periost getrennt ist, leitet auf ihm die Säge, mit der er auf die angegebene Weise zuerst diese und dann die Fibula trennt, auf welche letztere er die Säge durch den Nagel des Zeigefingers leitet.

Da man beide Knochen ihrer so verschiedenen Dicke wegen nicht gleichzeitig durchschneiden kann, so scheint es mir besser, zuerst die Tibia zu trennen, als umgekehrt zu verfahren, weil sonst von den Gehülfen die frei gewordenen Enden der Fibula gegen das Spatium interosseum gedrückt, und die Säge gesperrt werden kann.

Nachdem die Kompresse entfernt ist, wird zur Unterbindung der Arterien geschritten.

Die drei grössern Aeste, in welche sich die Poplítea theilt, kann man leicht finden. Die Interossea nämlich auf dem Ligamentum interosseum zwischen Tibia und Fibula nach vorne und aussen.

Die Tibialis postica gegen die hintere Seite der Tibia, und die Peronea neben ihr nach aussen, gegen die hintere Seite der Fibula.

Wenn man jedoch etwas höher gegen das Knie hin amputirt, so findet man nur zwei grössere Arterien, näm-

lich die Interossea und die Fortsetzung der Poplitea, die sich noch nicht weiter getheilt hat. Ausser den angegebenen müssen zuweilen noch 2—3 Muskeläste unterbunbunden werden.

Ist diess geschehen und der Knochen geebnet, so reinigt man die Wunde mit lauem Wasser, und vereinigt ihre Ränder in horizontaler Richtung mit Heftpflastern, nachdem man zuvor die Ligaturen geordnet und befestigt hat. Charpie, Kompressen und die Zirkelbinde vollenden den Verband, wobei mit letzterer einige Gänge um das Knie gemacht werden.

Während der Anlegung des Verbandes lässt man das Knie beugen. Im Bette wird der Stumpf in derselben Lage erhalten und mit Spreukissen gehörig unterstützt.

Wenn während der Operation kein Tourniket gebraucht wurde, so legt man es nach derselben hier wie überall an, wo es thunlich ist.

b) Amputation des Unterschenkels mit dem Lappenschnitte.

Instrumentenbedarf wie beim Lappenschnitte am Vorderarme.

Die Lagerung des Patienten, die Vertheilung der Gehülfen, und die Stellung des Wundarztes ist wie beim Kreisschnitte.

Letzterer fasst nun drei Querfinger unterhalb der Spina tibiae mit seiner linken Hand die Wadenmuskeln so, dass der Daumen den innern Rand der Tibia und die vier andern Finger die Fibula berühren, und zieht sie an sich, während er mit den Fingern selber etwas von den Knochen zurückweicht.

Mit der rechten Hand setzt er die Spitze des Lap-

penmessers auf den Nagel des linken Daumens, sticht es über demselben ein, und führt es in horizontaler Richtung hinter der Tibia und Fibula vorbei, so dass die Spitze an der äusseren Seite der Wade zum Vorschein kömmt. Hiebei muss man sich in Acht nehmen, dass man sich einerseits den Knochen nicht zu sehr nähert, um den Schienbeinnerven nicht anzustechen, und andererseits nicht in das Spatium interosseum zu gerathen, da die Fibula etwas tiefer steht, als die Tibia. Ein- und Ausstich müssen übrigens genau auf gleicher Höhe geschehen. Das bis ans Heft nachgeschobene Messer wird sodann drei Querfinger weit in gerader Linie sägend nach abwärts geführt, sofort nach hinten gewendet, und durch einen Zug in derselben Richtung der Lappen gebildet, der im Ganzen vier Querfinger lang ist, sogleich von dem Gehülfen gefasst und nach oben zurückgehalten wird. Nun wird das Lappenmesser mit dem gewöhnlichen geraden Amputationsmesser vertauscht. Der Wundarzt geht mit diesem an der Vorderseite des Unterschenkels von oben herüber, setzt seine Klinge zunächst dem Hefte, einen Querfinger tiefer, als er den Lappen begonnen hat, am Wadenbeine auf die Haut, und zieht es gegen sich in horizontaler Richtung, bis zur innern Seite des Lappens an, wodurch er wie bei den vorhergehenden Lappenamputationen eine kleine Hautbrücke bildet. Sobald sich diese bis zur Basis des Lappens zurückgezogen hat, werden die zwischen Schien- und Wadenbein nach aussen liegenden Muskeln längst des Randes derselben eben so wie beim Kreisschnitte getrennt, indem der Wundarzt unter dem Schenkel durchgeht, das Messer an der vorderen Kante des Schienbeins ansetzt, so von oben nach unten wirken lässt, um das Wadenbein herumgeht, und dann

in horizontaler Richtung an sich zieht, wodurch er die an der hintern Seite des Unterschenkels noch undurchschnittenen Weichtheile an der Basis des Lappens trennt. Hierauf folgt die Anwendung der Catline wie beim Kreisschnitte. Da man sich hier bei der Lappenbildung den Knochen nicht zu sehr nähert, so liegen die Gefässe nicht im Lappen und können daher an der gewöhnlichen Stelle aufgefunden und unterbunden werden.

Sind die Knochen mit der Splitterzange geebnet und die Wunde mit lauwarmen Wasser gereinigt, so wird der Lappen herübergelegt, mit Heftpflastern befestigt und dann der gewöhnliche, deckende Verband angelegt.

(S. Fig. VI der Tafel k l m und k m z).

Die Amputation der Finger und Zehen mit der Säge wird nicht mehr geübt, und das wieder erneuerte Abstemmen derselben mit Hammer und Meissel, hat ebenfalls keinen Eingang in die Praxis gefunden, wewegen hier nicht weiter davon die Rede seyn soll.

DRITTER ABSCHNITT.

Von der Amputation in der Contiguität der Knochen, Amputation im weitern Sinne, Exarticulation.

Die Exarticulation kann entweder mit dem Kreisschnitte, oder mit dem Lappenschnitte, oder mit dem eiförmigen Schnitte gemacht werden.

Die erste Methode mit dem Kreisschnitte ist fast nur bei der Exarticulation der Hand mit Sicherheit, und mit gutem Erfolge für den Kranken ausführbar. An allen andern Gelenken ist sie entweder gefährlich in der Ausführung, wie im Schulter- und Hüftgelenke; oder nachtheilig, wie im Ellenbogen- und Kniegelenke, weil man nur Haut zur Narbenbildung erhält; oder sie gewährt bei grösserer Schwierigkeit in der Ausführung keinen Vortheil vor den andern Methoden, wie bei der Exarticulation im Fusswurzelgelenke, bei jener der Phalangen der Finger und Zehen unter sich. Endlich ist sie bei einigen Exarticulationen gar nicht anwendbar, wie bei jenen der Phalangen in ihrer Verbindung mit den Mittelhand- oder Mittelfussknochen, und bei der Exarticulation dieser letztern in den Verbindungen der Hand- und Fusswurzel.

Die zweite Methode mit Lappenbildung wird am allgemeinsten angewendet. Auch hier ist es besser, nur einen Lappen zu bilden, wenn es thunlich ist, und wenn nicht höhere Rücksichten nöthigen, zwei zu machen, wie

am Schulter- und Hüftgelenke *). Die Art der Lappenbildung richtet sich nach dem Baue der Gelenke und nach der Beschaffenheit der Weichtheile, wesswegen sie öfters von jener abweicht, deren man sich bei der Amputation in der Continuität der Glieder bedient, wie sich bei der Beschreibung derselben weiter unten ergeben wird.

Die dritte Methode endlich von Scoutetten **) unter dem Namen des eyförmigen Schnittes bekannt gemacht, kann unter gegebenen Umständen zweckmässiger seyn, als die beiden andern. Zwei Schnitte berühren sich bei ihr in einem mehr oder weniger spitzigen Winkel, etwas oberhalb dem Gelenke, an welchem operirt werden soll, und bahnen so den Weg in dasselbe. Dort, wo diese beiden Schnitte nach unten enden, fängt der Ausschnitt an, sobald der Knochen aus seiner Gelenkverbindung gelöst ist. Auf diese Art wird die Wunde oben etwas schmäler als unten, und bildet so einigermassen eine eyförmige Linie, wovon der Name der Methode geschöpft ist ***). Ich werde auf die nähere Auseinandersetzung der letztern nicht überall eingehen, sondern nur in denjenigen Fällen, wo sie mir besonders passend zu seyn scheint.

---

*) Es wurde gesagt, das ich bei der Exarticulatio antibrachii et genu, zwei Lappen bilde; allein der vermeintliche zweite Lappen ist nichts als eine Hautbrücke, welche theils unvermeidlich ist, wie bei der Exarticulatio genu, theils den Zweck hat, eine schönere, gleichmässigere Narbe zu erhalten, wie bei der Exarticulatio antibrachii.

**) La methode ovalaire, ou nouvelle methode pour amputer dans les articulations. Par H. Scoutetten. Paris, 1827.

***) S. chirurgische Kupfertafeln von Froriep. Taf. 205. 206. 212. 219.

I.

Exarticulatio humeri.

a) Exarticulation mit 2 Lappen.

Instrumentenbedarf:

1) Ein starkes, an der Spitze zweischneidiges Skalpell. (Ich bediene mich immer des oben angegebenen Zwischenknochenmessers.

2) Ein geradliniges Amputationsmesser.

3) Pinzette und Haken wie gewöhnlich zum Blutstillen.

Wenn der Kranke nicht zu schwach ist, so soll er auf einem Stuhle sitzen, ausserdem wird er im Bette liegend operirt. Da alle bis jetzt bekannten Tournikets, auch die eigends für die Arteria subclavia von Dahl (eigentlich Bromfield) und Mohrenheim angegebenen, nicht zuverlässig sind, eben so wenig als die Kompression der genannten Schlagader oberhalb oder unterhalb des Schlüsselbeines durch einen Gehülfen, so lasse man sie lieber weg, um so mehr, da der verübte Druck in der Regel unnöthig, immer schmerzhaft, und auch zuweilen hinderud bei der Operation ist. Das Umstechen der Arterien vor der Operation, wie Morand der Vater, der diese Operation zuerst am Lebenden verübte, gethan, ist schon längst nicht mehr gebräuchlich.

Ein verlässiger Gehülfe hinter dem Kranken an der leidenden Seite stehend, unterstützt diesen und hält sich bereitet, die Arteria axillaris im Lappen zu komprimiren, ehe derselbe nach unten durchschnitten wird. Ein zweiter hält den Arm wo möglich etwas vom Körper entfernt. Der Wundarzt an der äussern Seite des Armes stehend,

---

*) Krombholz Taf. III, Fig. 15 und 14.

sucht mit seinem linken Daumen den Rabenschnabelfortsatz, setzt den Nagel desselben auf ihn auf und führt mit der rechten Hand das Zwischenknochenmesser so ein, dass seine Spitze nach aussen gekehrt, unter dem genannten Fortsatze auf den Kopf des Humerus trifft Jetzt wird die Klinge gesenkt und in einer schiefen Richtung von oben nach unten und von innen nach aussen auf dem Knochen 4 Querfinger weit herabgezogen (Fig. II a b).

Auf diesen ersten Schnitt folgt ein zweiter, welcher von dem hintern Winkel des Acromiums (Fig. III a b) beginnt und ebenfalls sogleich bis auf den Knochen dringend, von oben nach unten, in konvergirender Richtung mit dem ersten, und so weit herabgeführt wird, bis er mit diesem auf gleicher Tiefe steht. Diese beiden Schnitte vereinigt man mit dem geradlinigen, einfachen Amputationsmesser durch einen Querschnitt an der äusseren Seite des Armes, welcher ebenfalls sogleich bis auf den Knochen dringen darf; oder man kann auch mit flach geführter Klinge, deren Schneide nach unten gekehrt, an dem einen der untern Wundwinkel eingehen, das Messer vorne über den Knochen herüberführen, und an dem entgegengesetzten Wundwinkel ausstechen, dann die Schneide gegen sich wenden, und so den Horizontalschnitt bewirken. Den so umschriebenen Lappen präparirt man nun rasch vom Knochen ab, schlägt ihn nach oben zurück und übergiebt ihn dem dort stehenden Gehülfen. Ist der Knochen nicht gebrochen, oder das obere Ende noch lang genug, um mit ihm das Caput humeri rotiren zu können, so wird selbes am rechten Arme zuerst nach innen, und am linken nach aussen gerollt, damit die gespannte Kapsel und die Sehne des Musculus subscapularis, so wie jene des Biceps leichter eingeschnitten werden können. Ist diess

geschehen, so rollt man den Kopf nach der entgegengesetzten Richtung und trennt mit der Kapsel die Sehnen der Muskeln Supra- und Infraspinatus und Teres minor, womit das Gelenk geöffnet ist. Bei diesem Handgriffe muss man das Messer senkrecht auf den Gelenkkopf setzen, und es seiner ganzen Länge nach auf die zu durchschneidenden Theile wirken lassen, was zwar eine allgemeine Regel des Schneidens ist, gegen welche aber sehr oft, und namentlich hier gefehlt wird. Wäre der Knochen hoch oben gebrochen, so müsste man ihn mit dem Bistouri oder mit dem Skalpelle herauspräpariren, während man ihn mit der Hakenzange von Muzeux oder wie immer hielte.

Nun dringt man oberhalb dem Gelenkkopfe ein, geht um denselben herum und wendet das Messer nach unten, wobei man jedoch immer hart am Knochen bleibt. Hat man mit demselben nach unten fortschneidend so viel Raum gewonnen, als nöthig ist, so greift der oben stehende Gehülfe mit beiden Händen so in die Wunde, dass seine Daumen sich in ihr kreuzen und auf die übrigen Finger gegen die Achselhöhle drücken. Auf diese Art muss die Arteria axillaris gefasst seyn und es kann bei ihrer Durchschneidung kein Tropfen Blut verloren gehen.

Der Wundarzt wendet nun das Messer gegen den Kranken und durchschneidet mit einem Zuge alles, was sich zwischen den Händen des komprimirenden Gehülfen befindet, in einer verhältnissmässigen Höhe zum äussern Lappen. Sobald der Arm entfernt ist, fasst er mit der Pincette die noch unter den Fingern des Gehülfen befindliche Achselschlagader, welche vom Plexus brachialis umgeben, leicht zu finden ist, zieht sie etwas hervor und

lässt sie mit einer doppelten Ligatur sorgfältig unterbinden. Hierauf wird die Circumflexa posterior und dann die anterior unterbunden. Sollte die erstere, als die grössere, während der Operation stark bluten, so kann sie von dem einen Gehülfen komprimirt werden.

Nachdem an jeder Ligatur das eine Ende nahe am Knoten abgeschnitten und die Wunde mit lauem Wasser gereinigt ist, werden die Lappen mit Heftpflastern mässig gegen einander gezogen, und darüber ein deckender Verband, aus Charpie und Kompressen, nebst der Spica angelegt. Passender ist aber die Binde von Hofer, welche eigentlich für die Operation des Empyems bestimmt ist *).

Dieses Verfahren, welches, wie schon bei der Resectio humeri bemerkt wurde, eigentlich das v. Walthersche ist, scheint mir vor allen andern den Vorzug zu verdienen, und nur dann irgend einem andern weichen zu müssen, wenn die gerade vorhandenen Umstände dieses gebiethen. Ich habe selbes schon mehrmal am Lebenden mit Glück angewendet. Dasselbe gewährt folgende Vortheile:

a) Durch die Bildung des äusseren Lappens wird das Gelenk vollkommen zugängig, und wie auch immer seine Theile beschaffen seyn mögen, so ist dadurch der Operationszweck am besten erreichbar.

b) Man ist dabei am besten Herr der Blutung und hat selbe im eigentlichsten Sinne in seiner Hand, indem man nöthigenfalls die Arterie selber komprimiren kann, ehe man den innern Lappen trennt, wie diess Larrey, Lisfranc und Dupuytren thun.

---

*) S. Bernstein's Verbandlehre Taf. IV, Fig. 76.

c) Die Wunde wird in allen Punkten gleicher und regelmässiger, als bei irgend einem andern Verfahren.

Den innern Lappen zuerst bilden, wie Desault gethan, und später auch Hesselbach der Vater empfohlen hat *), ist sehr gefährlich und gewährt keinen besondern Vortheil, eben so wenig, als wenn man aus dem dem Deltamuskel einen dreieckigen Lappen macht, wie Dahl wollte. Den äussern Lappen kurz zu machen, kann durch die Umstände gebothen seyn, z. B. durch Zerreissung des Deltamuskels; ausserdem soll es nicht geschehen, da dieser Lappen vorzüglich zur Bedeckung der Wunde dient, indem er sich, so zu sagen, von selbst anlegt.

In seltenen Fällen, wo die Verwundeten die Trennung der grossen Gefässe und Nerven hoch oben an der innern Seite des Armes überleben, benützt man natürlich die noch übrig gebliebenen Weichtheile, um die Exarticulationswunde decken zu können, und bildet daher den oder die Lappen nach hinten, nach vorne, oder nach aussen.

Einen hinteren und vorderen Lappen zu bilden, wie Larrey thut, kann durch die Umstände an die Hand gegeben seyn; ausserdem soll es nicht geschehen.

Die Lappen dadurch zu bilden, dass man das Messer ein- und aussticht, wie bei der Lappenamputation in der Continuität der Knochen (Dupuytren u. a.) oder durch eine Art Keilschnitt, oder halbmondförmige Einschnitte (C. Bell) von unten nach oben, erleichtert, hier wenigstens, die Operation nicht und macht die Schnitte ungleich und unregelmässig.

---

*) S. Oberteuffer: von der Lösung des Oberarms aus dem Schultergelenke. Würzburg, 1823.

b) Exarticulatio humeri mit dem eyförmigen Schnitte nach Scoutetten.

Instrumentenbedarf wie oben, nur bleibt die Catline weg. Die Stellung des Kranken, der Gehülfen und des Wundarztes ist wie bei der ersten Methode.

Der Wundarzt beginnt am rechten Arme an der hinteren, und am linken an der vorderen Achselfalte den Einschnitt. Er setzt daher das gerade Amputationsmesser an der bezeichneten Stelle an, und führt es in schiefer Linie bis zum vorderen Winkel des Acromiums.

Auf diesen ersten Schnitt fällt ein zweiter, welcher dort anfängt, wo der erste endet, und am rechten Arme zur vorderen, am linken zur hinteren Achselfalte herabgeführt wird. Diese beiden Schnitte müssen oben bis auf den Knochen dringen, während sie nach unten weniger tief geführt werden.

Jetzt lässt man die getrennten Weichtheile zurückziehen, rotirt den Kopf des Humerus, wo möglich, wie früher angegeben wurde, und durchschneidet das Kapselband und die Sehnen der Muskeln, welche vom Schulterblatte kommen, und sich hier anschlagen, wodurch der Gelenkkopf frei wird. Man dringt sodann zwischen diesen und die Cavitas glenoidea ein, und führt das Messer an der innern Seite des Humerus auf dieselbe Art herab, wie früher angegeben wurde.

Ehe man ausschneidet, umfasst der oben stehende Gehülfe die Weichtheile mit beiden Händen so, dass sich die Daumen auf der Arteria axillaris kreuzen, und der Wundarzt trennt nun alles, womit der Arm noch mit dem Rumpfe zusammenhängt, indem er in die Endpunkte der zwei ersten Schnitte fällt, wodurch ein innerer, halbrunder Lappen gebildet wird.

Die Unterbindung der Arterie geschieht, wie oben.

Nachdem die Wunde mit lauem Wasser gereinigt ist, werden ihre Ränder von oben nach unten einander genähert, und durch Heftpflasterstreifen in dieser Lage erhalten *). Ein deckender Verband macht wie oben den Schluss.

Diese Methode würde vorzüglich für solche Fälle passen, wo der Deltamuskel ganz oder grossentheils weggerissen wäre.

Langenbeck verfährt auf ähnliche Art. Er bildet jedoch keinen Winkel nach oben, sondern führt das Messer im Bogen 2 Querfinger unterhalb dem Akromium vorbei, und dringt von hier sogleich in das Gelenk ein **).

II.

Exarticulatio antibrachii.

a) Exartikulation nach der gewöhnlichen Methode mit einem Lappen.

Instrumentenbedarf:

1) Das oben bei den Lappenamputationen in der Continuität angegebene Lappenmesser.

2) Dasselbe geradlinige gewöhnliche Amputationsmesser.

Der Kranke sitzt auf einem Stuhle. Ein Gehülfe komprimirt die Arteria brachialis, und hält zugleich den Oberarm. Ein zweiter unterstützt den supinirten, mässig gestreckten Vorderarm.

---

*) S. Frorieps chirurgische Tafeln. Taf. 205.

**) S. dessen Nosologie etc. B. 4. pag. 346.

Der Wundarzt, an der äussern Seite des Patienten stehend, setzt seinen linken Daumen am äussern Condylus humeri auf, und sticht unter diesem das Lappenmesser ein, führt seine Spitze vorne über die Gelenkrolle weg, und kömmt mit ihr am innern Condylus auf gleicher Höhe mit dem Einstichspunkte heraus. Indem er nun die Klinge nachschiebt, und wieder an sich zieht, bildet er einen 3—4 Querfinger langen, vorderen Lappen, welcher die Armschlagader enthält, welche von dem Gehülfen, dem man den Lappen übergiebt, komprimirt wird.

Ist diess geschehen, so vertauscht der Wundarzt das Lappenmesser mit dem gewöhnlichen Amputationsmesser, und macht mit diesem an der Streckseite des Ellenbogens einen Hautschnitt, welcher einen Querfinger unterhalb der Basis des Fleischlappens beginnt, und sich in horizontaler Richtung von innen nach aussen herüber erstreckt. Indem man das Zellgewebe unter der Haut vollkommen trennt, und den Vorderarm beugt, weicht diese Hautbrücke so weit zurück, als nothwendig ist, um das Olecranum frei zu lassen. Jetzt setzt man den linken Zeigefinger auf das Köpfchen des Radius, welches man leicht durch seine rotirende Bewegung erkennt, und dringt oberhalb desselben ein, indem man das äussere Seitenband durchschneidet.

In dem Maase als man mit dem Messer weiter geht, lässt man den Vorderarm immer mehr beugen, und zugleich nach unten und innen wenden, wodurch der Processus anconeus, um den man mit dem Messer herumgehen muss, luxirt wird. Hat man so die Sehne des Triceps abgeschnitten, so ist nur noch das Ligamentum laterale internum übrig, mit dessen Trennung die Exartikulation vollbracht ist.

Nachdem die Arteria brachialis und die recurrentes unterbunden sind, reinigt man die Wunde wie gewöhnlich mit lauem Wasser, ordnet die Ligaturen, und befestigt den Lappen mit Heftpflastern, zu dessen genauerer Vereinigung auch hier die kleine Hautbrücke an der Streckseite des Armes sehr dienlich ist. Der gewöhnliche deckende Verband aus Charpie, Kompressen und einer Rollbinde, macht den Schluss.

Das Olecranum abzusägen und zurückzulassen, wie Sabatier räth, und Dupuytren gethan, erschwert die Operation, und dient zu nichts.

(S. Fig. II und III der Tafel e f g und h i.)

b) Exarticulation des Vorderarmes mit dem eyförmigen Schnitte.

Scoutetten hat zwar, meines Wissens, diese Exarticulation nicht angegeben, allein sie lässt sich nach den von ihm aufgestellten Grundsätzen auch im Ellenbogengelenke leicht ausführen.

Instrumentenbedarf:

Man braucht hier bloss das geradlinige, gewöhnliche Amputationsmesser.

Bei sitzender Stellung des Patienten wird der ganze Arm in eine horizontale Lage gebracht, wobei der Vorderarm gestreckt und in die Pronation gestellt wird.

Der Wundarzt, an seiner äussern Seite stehend, macht wie bei der Resection einen Einschnitt, welcher an der Streckseite des Ellenbogens, am linken Arme etwas unterhalb der Stelle beginnt, wo sich der Radius mit dem Humerus verbindet, und führt ihn in schiefer Richtung nach oben und innen bis über die Spitze des Olecranums

fort, so dass er eine Länge von beiläufig 4 Zoll bekömmt. Mit diesem ersten Schnitte, welcher sogleich bis auf den Knochen dringen darf, vereinigt sich ein zweiter, welcher an der Verbindungsstelle der Ulna mit dem Humerus unter dem innern Condylus, anfängt, und an demselben Punkte endigt, wie der erste. Dieser zweite Schnitt darf ebenfalls sogleich bis auf den Knochen eindringen.

Den so umschriebenen Lappen präparirt man nun bis zu seiner Basis zurück, dringt dann zwischen Radius und Humerus, deren Verbindung man zuerst auf die oben bezeichnete Weise ausgemittelt hat, ein, geht am Olecranum hinauf und um dasselbe herum, und durchschneidet die Sehne des Triceps während man den Vorderarm beugen und die Hand supiniren lässt. Nun wird das Messer nach vorne und unten gerichtet, über den Processus coronoideus ulnae und über das Capitulum radii weg und längst der beiden Knochen so weit nach abwärts geführt, als nöthig ist, um einen 3 Querfinger langen Lappen zu bilden. Nach gestillter Blutung und Reinigung der Wunde folgt ihre Vereinigung der Länge nach, wie bei der Exarticulatio humeri, mit Heftpflastern, worüber der gewöhnliche deckende Verband angelegt wird.

(S. Fig. III k l m der Abbildungen.)

Neuer Chiron B. 1 H. 1, pag. 126 Taf. II.

III.

Exarticulation der Hand.

Von allen Exarticulationen grösserer Theile der Gliedmassen ist diese die einfachste und leichteste, und bei

ihr allein scheint der Kreisschnitt am rechten Orte zu seyn, wofür die anatomische Anordnung der Theile sowohl im Ganzen, als in Specie die Beschaffenheit der Haut, die hier, besonders am Handrücken sehr beweglich ist, spricht. Die Lappenbildung hingegen ist umständlich, langwierig, und gewährt keinen Vortheil, namentlich jener an der Dorsalseite, der bloss aus Haut besteht. Die Fälle ausgenommen, wo etwa die Verwundung eine solche wäre, dass man nur durch Bildung eines Lappens die zur Bedeckung des Gelenkes nöthigen Weichtheile erhalten könnte, ist die Operation durch den Zirkelschnitt vorzuziehen.

Instrumentenbedarf:

Das gewöhnliche gerade Amputationsmesser.

Der Patient sitzt auf einem Stuhle. Ein Gehülfe comprimirt die Armschlagader; ein anderer hält den Vorderarm, nachdem er vorher die Haut von der Gegend des Handwurzelgelenkes nach aufwärts gezogen hat; ein dritter umfasst die Hand selber, welche in einer Mittellage zwischen Pronation und Supination gehalten wird.

Der Wundarzt, an der äussern Seite des Kranken stehend, fühlt zuerst nach dem Griffelfortsatze des Radius, setzt das Messer einen Querfinger unterhalb desselben auf, und führt es, wie bei den Amputationen in der Continuität herum. Sobald die Haut rund herum so weit zurückgewichen ist, um das Gelenk zugängig zu machen, was nöthigenfalls durch seichte Schnitte in die Tella cellularis subcutanea erzielt wird, fühlt er mit dem linken Zeigefinger nach dem Processus styloideus radii, setzt unter demselben das Messer an, ergreift sodann mit seiner linken die kranke Hand, und drückt sie etwas nach unten, wäh-

rend er dem Griffelfortsatz folgend in das Gelenk dringt, und mit einem etwas nach oben konvex geführten Zuge durchgeht, wobei er nach unten zwischen dem Os pisiforme und dem Processus styloideus ulnae herauskömmt, wodurch die Exarticulation vollbracht ist.

Die Arter. radialis und ulnaris, nebst den inteross-eis werden unterbunden.

Nachdem die Wunde wie gewöhnlich gereinigt ist, zieht man die Haut vor, und vereinigt sie mit Heftpflastern in eine Querfalte, dem grössten Durchmesser des Gelenkes entsprechend, worüber dann der gewöhnliche weitere Verband angelegt wird.

Auf diese Weise habe ich die Exarticulation der Hand schon mehrmal mit gutem Frfolge verrichtet.

(S. Fig. II und III n o und p g der Abbildungen.)

IV.

Exarticulation der Mittelhandknochen.

a) Exarticulation der vier Mittelhandknochen mit Zurücklassung des Daumens.

In dem ausserordentlichen Falle, wo die bestehenden Verhältnisse es möglich machten, den Daumen zu erhalten, könnte man vielleicht am bessten nach Gensoul und Maingault mit einem Lappen, aus der Volarseite der Hand gebildet, operiren.

Instrumente:

1) Ein Lappenmesser.
2) Ein gewöhnliches geradliniges Bistour mit 3 Zoll langer Klinge.

Der sitzende Kranke hält die Hand in der Supination, in welcher sie von einem Gehülfen unterstützt wird, welcher zugleich den Daumen abduzirt.

Der Wundarzt, vor dem Patienten stehend, umfasst mit seiner einen Hand die vier zu entfernenden Finger, und sticht mit der andern das Lappenmesser an der Verbindungstelle des Mittelhandknochens des kleinen Fingers mit dem Os hamatum ein, und führt es in horizontaler Richtung gegen den Daumen hinüber, zwischen welchem und dem Mittelhandknochen des Zeigefingers er es aussticht, und gegen die Finger hin ziehend einen 2 Querfinger langen Lappen bildet. Nun wird die Hand in die Pronation gebracht, und mit dem geraden Bistouri die Haut etwas oberhalb der Basis des Lappens im Halbkreis eingeschnitten, wobei man sogleich bis auf die Knochen geht, und also die Sehnen der hier liegenden Strecker trennt. Mit der Spitze des Messers lösst man sodann die Mittelhandknochen aus ihrer Verbindung mit der zweiten Reihe der Handwurzelknochen, welche sehr eng und innig ist, und eine Art Wellenlinie bildet.

Nachdem die aus den beiden Volarbögen kommenden Arterien unterbunden sind, wird die Wunde gereinigt, der Lappen mit Heftpflastern befestigt, und ein deckender Verband angelegt, wobei der Daumen frei bleibt.

S. Maingault médecine opératoire und Frorieps chirurgische Tafeln. Taf. 73. Fig. 2, 3 und 4.

b) Exarticulation des Daumens aus dem Handwurzelgelenke.

Instrumente.

Das oben genannte, gerade Bistouri.

Die Hand des sitzenden Patienten kann in die Pro-

nation oder Supination gebracht werden, wenn der Wundarzt mit beiden Händen gleich geübt ist; ausserdem wird an der linken hier am bessten in der Pronation, und an der rechten in der Supination operirt.

Der Wundarzt, vor dem Kranken sitzend, abduzirt mit seiner linken Hand den zu exstirpirenden Daumen, und führt mit dem Bistouri in der rechten einen raschen Schnitt zwischen diesen und den Zeigefinger, der sich sogleich bis zum Os multangulum majus erstreckt, und die Haut auf der Dorsal- und Volarseite selbst noch etwas weiter hin trennt (S. Fig. I auf der beigefügten Tafel). Jetzt drückt er den Daumen immer mehr nach aussen, und spannt so die Kapsel zwischen den betreffenden Handwurzelknochen und den Mittelhandknochen, an dessen Köpfchen fortgehend, er leicht in das Gelenk dringt, welches er jetzt durchgeht, sodann die Schneide des Messers nach aussen und unten wendet, und, an der äussern Seite des Daumens herabgehend, aus den hier befindlichen Weichtheilen einen Lappen bildet, welchen er in der Höhe der ersten Phalanx durchschneidet.

Nachdem die Blutung gestillt ist, wird der Lappen mit Heftpflastern vereinigt, worüber sodann der deckende Verband kömmt.

S. v. Walthers Abhandlungen aus dem Gebiete der praktischen Medizin etc.

c) Exarticulation des Zeigefingers aus dem Handwurzelgelenke.

Bei dieser Operation, welche mit den vorhergehenden grosse Aehnlichkeit hat, geht der Wundarzt mit dem Bistouri zwischen den Zeige- und Mittelfinger ein, und führt es im raschen Zuge bis zu den entsprechenden Handwur-

zelknochen hin, wobei er wieder die Haut an der Dorsal- und Volarseite gegen die Handwurzel hin über die eigentliche Gelenkverbindung hinaus etwas einschneidet, um den nöthigen Raum zu gewinnen. Er lässt nun von dem Gehülfen die Haut aufwärts und nach beiden Seiten zurückziehen, und lösst den Mittelhandknochen mit der Messerspitze aus seiner sehr festen Verbindung mit dem nächsten Os metacarpi, mit dem Os capitatum, multangulum minus und majus, was ziemlich schwierig ist.

Der Lappen wird durch das Heraufziehen des Messers an der Radialseite des zu exstirpirenden Mittelhandknochens gebildet.

Uebrigens verfährt man, wie nach der vorhergehenden Operation.

d) Exarticulation des Mittelfingers aus dem Handwurzelgelenke.

Diese Operation wird auf ähnliche Art gemacht, wie die Exarticulation des Zeigefingers aus dem Handwurzelgelenke, nur kann hier natürlich kein Lappen gebildet werden. Die Trennung der Gelenkverbindung mit den beiden zunächstliegenden Mittelhandknochen und dem Os capitatum ist zwar schwierig genug, jedoch nicht schwieriger als jene des Zeigefingers.

Ist die Blutung gestillt, und die Wunde gereinigt, so kann ihre Vereinigung durch die trockne Nath versucht werden, wenn man nicht lieber einen blos deckenden Verband anlegen will, was hier vielleicht passender seyn wird.

e) Exarticulation des Ringfingers aus dem Handwurzelgelenke.

Sie unterscheidet sich von der eben angegebenen

nicht wesentlich, nur ist die Gelenkverbindung mit der Handwurzel eine andere, indem dieser Mittelhandknochen sowohl mit dem Os capitatum als auch mit dem Os hamatum articulirt.

f) Exarticulation des kleinen Fingers aus dem Handwurzelgelenke.

Beim linken Ohrfinger ist die Hand in der Supination, beim rechten in der Pronation.

Der Wundarzt führt das Messer im raschen Zuge zwischen Ring- und Ohrfinger hinab so weit er kann, schneidet dann die Haut auf der Volar- und Dorsalseite gegen die Handwurzel hin noch etwas ein, bringt die Spitze des Bistouri's an den Fortsatz des Os metacarpi digiti minimi, mit welchem er in dem Gelenkkopf des Os metacarpi digiti annularis eingekeilt ist, umgeht denselben, während er den Finger selber möglichst nach aussen drückt, trennt dann die Verbindung mit dem Os hamatum, wendet das Messer nach aussen, dann nach unten, und bildet aus den hier liegenden Weichtheilen einen Lappen, welchen er auf der Höhe des Anfangs der ersten Phalanx durchschneidet.

Das weitere Verfahren ist wie nach der Exarticulation des Daumens.

V.

Exarticulation der Finger aus ihrer Verbindung mit den Mittelhandknochen.

a) Exarticulation aller Finger mit Ausnahme des Daumens.

Instrumente:

Das gerade, gewöhnliche Amputationsmesser.

Die Hand des sitzenden Kranken wird in die Pro-

nation gebracht und von einem Gehülfen gehalten, welcher die Haut des Rückens derselben gegen sich zieht.

Der Wundarzt macht, an der linken Hand von dem Gelenke des Zeigefingers, und an der rechten von jenem des kleinen beginnend, einen Einschnitt, welcher sich über die ganze Hand hinüber in einem leichten Bogen ausdehnt, dessen Konvexität nach unten gekehrt ist, und am kleinen Finger dort, und hier am Zeigefinger endet. Sind die Sehnen der Strecker durchschnitten, so dringt er mit kurzen Bogenschnitten in die einzelnen Gelenke jedes Mittelhandknochens mit der ihm entsprechenden ersten Phalanx ein (die Gelenkflächen des Metacarpus sind hier alle konvex, jene der Phalangen alle konkav).

Ist diess geschehen, dann führt er das Messer mit der ganzen Länge seiner Schneide zwischen die vier geöffneten Gelenke, wendet es nach unten, und bildet an der Volarseite einen Lappen, der so lange wird, als es die hier liegenden Theile erlauben.

Die hier verlaufenden Arteriae interosseae werden unterbunden, die Wunde gereinigt, der Lappen herübergezogen gegen die Dorsalseite, und mit Heftpflastern vereinigt, und darüber der oft genannte Verband angelegt.

S. Frorieps chirurgische Abbildungen. Taf. 73.

b) Exarticulation der einzelnen Finger aus ihrer Verbindung mit den entsprechenden Mittelhandknochen.

Instrumente:

Das oben angegebene grössere, gerade Bistouri.

Die Hand liegt in der Pronation, der Wundarzt ergreift mit der einen Hand den zu exarticulirenden Finger,

z. B. den linken Zeigefinger in gestreckter Lage, und abduzirt ihn; mit der anderen setzt er die Schneide des Messers in schiefer Richtung, d. h. mit nach dem Daumen gekehrter Spitze auf das Gelenkköpfchen des entsprechenden Mittelhandknochens, führt selbe gegen sich durch die zwischen beiden Fingern liegende Hautfalte, und endet den Schnitt an der Volarseite des Fingers auf gleicher Höhe mit dem Anfange des Schnittes.

Ist diess geschehen, so geht er, wärend er den Zeigefinger immer mehr abducirt, an der Hervorragung des Gelenkfortsatzes desselben, in das Gelenk ein, wobei das Messer horizontal gehalten wird. Nach getrenntem Kapselbande und durchschnittenen Streck- und Beugesehnen, wird die Schneide nach unten gewendet, und an der Radialseite des Zeigefingers ein Lappen gebildet, der gross genug ist, um die gemachte Wunde zu decken.

Blutstillung u. s. w. wie in den vorhergehenden Fällen. (S. Fig. I. der Abbildungen).

Das eben angegebene Verfahren weicht von den anderen, bekannten etwas ab, indem man mit demselben auf dem hier möglichst kürzesten Wege in das Gelenk eindringt, und dann den Lappen bildet, anstatt 2 gleichlange, ein Λ bildende Schnitte zu machen, nach v. Walther. Einen untern und obern Lappen an der Dorsal- und Volarseite zu machen, ist schwieriger, und gewährt keinen besondern Vortheil.

VI.

Exarticulation der einzelnen Phalangen der Finger in ihren Gelenkverbindungen unter sich.

Diese Operation ist für alle Phalangen an allen Fingern dieselbe. Am Zeige- und Ohrfinger wird ohne Un-

terschied die zweite und dritte Phalanx weggenommen, wenn es die Umstände erheischen, während man am Mittel- und Ringfinger nur die dritte wegnimmt, niemals aber die zweite, weil diese beiden, so verkürzten Finger mehr hinderlich als brauchbar, immer aber sehr entstellend sind.

Wenn also bei diesen beiden auch die erste Phalanx erhalten werden könnte, so thut man dieses doch nicht, sondern exartikulirt im Mittelhandgelenke.

Instrumente:

Ein geradliniges Bistouri mit 2 Zoll langer Klinge.

Die Hand liegt in der Pronation.

Der Wundarzt ergreift den zu exartikulirenden Finger, und fühlt nach dem Gelenke, während ein Gehülfe die andern gebogenen Finger entfernt hält. Bei gestreckter Lage des ersten setzt er das Messer an der einen Seite zunächst dem Gelenke an, und führt es über den Rücken desselben herüber bis an die entgegengesetzte Seite, so dass er mit diesem Schnitte etwas mehr als einen Halbkreis beschreibt. Jetzt beugt er die Phalanx, wodurch das Kapselband gespannt wird, und öffnet es mit der Spitze des Messers, wobei er sich hüthen muss, zu hoch nach oben zu suchen. Ist das Gelenk geöffnet, so fährt man mit horizontal gehaltener Klinge durch, wendet selbe sodann nach unten, und bildet an der Volarfläche des Fingers den Lappen, welcher herübergeschlagen, und mit Heftpflastern vereinigt wird.

Dadurch fällt auch in der Folge die Narbe nach oben, und ist so arbeitsamen Leuten weniger hinderlich

*) S. Fig. I der Tafel.

und beschwerlich, als wenn sie in die Mitte zu stehen kömmt, was bei doppelter Lappenbildung geschieht.

Zwei Lappen zu bilden, scheint mir auch hier nur die Operation zu erschweren, ohne dadurch Nutzen für den Kranken zu erzielen, wenn nicht etwa besondere Umstände vorwalten.

Scoutettens Ovalärmethode ist auf die meisten der berührten Exartikulationen anwendbar, und könnte daher in passenden Fällen ausgeführt werden *). Namentlich möchte sie für die Exarticulatio ossis metacarpi digiti medii et annularis am geeignetsten seyn.

VII.

Exarticulation des Oberschenkels im Hüftgelenke.

Die schwerste und gefährlichste von allen Amputationen ist auch zugleich diejenige, welche ihre Ausbildung zuletzt erreicht hat.

Obwohl diese Operation schon vor fast hundert Jahren von Wohler, Pouthod und besonders von Morand angeregt wurde, und die Akademie der Chirurgie in Paris dieselbe zweimal zum Gegenstande einer Preisaufgabe machte **), wo unter 34 Concurrenten Barbet

---

*) S. Frorieps chirurgische Tafeln.

**) „In dem Falle, wo die Amputation des Ober-„schenkels im Hüftgelenke als einziges Mittel „der Lebensrettung bei einem Kranken erschie-„ne, zu bestimmen: ob man diese Operation un-„ternehmen müsse, und welches die besste Me-„thode zu ihrer Ausführung wäre."

Diese Frage wurde zuerst im Jahre 1756 gestellt, und da die eingelaufenen Abhandlungen nicht genügten, im J. 1759 wiederholt.

den Preis davon trug, so vergingen doch noch viele Dezennien, ehe dieselbe Eingang in die Praxis fand, wozu Larrey in den Kriegen der französischen Revolution das meiste beigetragen hat. Sie soll zuerst in England von Thomson am Lebenden circa 1783 verrichtet worden seyn. Larrey hat sie in der Folge siebenmal ausgeführt, und im Ganzen sind einige zwanzig Fälle bekannt geworden, von denen sechs Erfolg hatten.

Nach Zanders verhielten sich die Geheilten zu den Gestorbenen wie 6:25. Betrachtet man die Mortalität der Amputirten vor Pareus im allgemeinen, wo von 3 Operirten immer 2 starben, so ist obiges Verhältniss bei einer solchen Operation ein sehr günstiges.

a) Exarticulation des Femurs mit 2 Lappen nach Larrey.

Instrumentenbedarf:

1) Das Lappenamputationsmesser.
2) Das gerade gewöhnliche Amputationsmesser.
3) Ein starkes gerades Skalpell.
4) Ein über die Fläche gebogenes Skalpell.

Der Kranke wird mit dem Gesässe so weit als möglich an den untern Rand des Tisches gebracht, auf welchem er liegt, sein gesunder Fuss auf einen Stuhl gesetzt, und er selber von Gehülfen sicher gehalten, um nicht während der Operation herabzugleiten.

Die Arteria cruralis wird so comprimirt, wie bei der Amputatio femoris gesagt wurde. Ein starker Gehülfe hält den kranken Schenkel ausgestreckt. Der Wundarzt selber stellt sich an die innere Seite des leidenden Theils, und fühlt zuerst mit den Fingern der einen Hand von un-

ten und hinten nach dem kleinen Trochanter. Hat er diesen deutlich erkannt, so bezeichnet er sich diesen Punkt auf der vorderen Fläche des Schenkels mit dem Daumen derselben Hand, und sticht dann das Lappenmesser gerade über dem Daumen ein und durch die ganze Dicke des Schenkels, so dass es unter der Falte des Hinterbackens herauskömmt, wendet es dann nach innen, und schneidet schief nach unten aus. Dieser Schnitt wird sogleich nach oben, gegen den untern Darmbeinstachel hin verlängert, wodurch das Gelenk zugängig wird. Ein an der gesunden Seite stehender Gehülfe fasst sogleich diesen Lappen, und zieht ihn an sich, wobei er zugleich die in ihm enthaltenen Arterien zusammendrückt.

Der Wundarzt macht jetzt mit dem geraden Skalpelle einen Schnitt in das Kapselband, den er so weit als möglich nach oben und aussen beginnt, und, immer am Rande des Acetabulums bleibend, nach innen und unten fortführt, während der Schenkel, wo möglich abduzirt, und das Ligamentum teres getrennt wird, wozu man sich nöthigenfalls des über die Fläche gebognen Skalpelles bedienen kann. Jetzt geht man mit dem gewöhnlichen Amputationsmesser in das Gelenk, trennt den Rest des Kapselbandes nach hinten und aussen, geht um den grossen Trochanter herum, und bildet hier einen zweiten, dem ersten ähnlichen Lappen*).

Nun schreitet man zur Unterbindung der Arterien. Ausser der Cruralis und Profunda wird man die Circumflexa, die Obturatoria, Ischiatica, Glutaea und vielleicht noch einige kleinere Arterien unterbinden müssen. Larrey, Boyer u. a. A. beginnen zwar die Operation mit

*) S. Fig. VI. i h der beigefügten Tafel.

der Unterbindung der Schenkelschlagader, was aber die Operation verlängert, ohne die Blutung im Ganzen zu beherrschen. Würde der Druck des Gehülfen aus was immer für einem Grunde nicht ausreichen, so könnte man ja die Cruralis sogleich unterbinden, nachdem man den innern Lappen gebildet hat, woran nichts hindert. Ich habe dieses schon bei der gewöhnlichen Amputation des Oberschenkels gethan.

Nachdem die Blutung gestillt, die Wunde gereinigt, und die Ligaturen geordnet sind, zieht man die Lappen mit Heftpflastern gegen einander, und befestigt Charpie und Kompressen durch die Spica inquinalis.

Unter allen bekannten Lappenexartikulationsmethoden scheint mir die angeführte von Larrey die leichteste zu seyn. Uebrigens hängt hier, wie überall viel von den obwaltenden Umständen ab, welche die Operation nothwendig machen, und diese entscheiden alsdann, ob man einen oder zwei Lappen bilden soll, wo und auf welche Art sie anzulegen sind, u. s. w. Was die Methode von Lafaye für die Exarticulatio humeri ist, dasselbe scheint mir die von Larrey für die Exarticulatio femoris zu seyn, und das Abweichende im Verfahren ist durch die anatomische Anordnung der Theile bedingt, die überhaupt die umgekehrten in ihren Verhältnissen zu einander sind.

S. Relation historique et chirurgicale de l'expédition de l'armée d'Orient en Egypte et en Syrie par D. J. Larrey. Paris 1803.

Hedenus Commentatio de femore in cavitate cotyloidea amputando. Lipsiae 1823.

v. Walther in seinem und Gräfes Journal B. 6. H. 1.

Guthrie über Schusswunden in den Extremitäten etc. A. d. Eng. von Spangenberg, Berlin 1821.

b) Exarticulation des Femurs mit dem Ovalärschnitte nach Scoutetten.

Instrumentenbedarf wie oben, jedoch bleibt das Lappenmesser weg.

Der Kranke liegt beim Anfange der Operation auf der gesunden Seite, und wird von Gehülfen gehörig gehalten. Die Kompression der Schenkelschlagader ist anfangs unnöthig.

Der Wundarzt steht hinter den Patienten, und macht zuerst mit dem Amputationsmesser einen Einschnitt, welcher zwei Zoll über dem grossen Trochanter anfängt, und in schiefer Richtung nach hinten und aussen, bis in die Gegend des kleinen Trochanters, herabsteigt. Dieser Schnitt wird an seinen zwei obern Dritttheilen bis auf den Knochen fortgeführt.

Auf diesen ersten Schnitt fällt ein zweiter, welcher an der vordern Seite des Oberschenkels, dem Punkte gegenüber beginnt, wo der erste Schnitt geendet hat. Er wird in schiefer Richtung nach oben und aussen fortgeführt, und fällt, mit diesem einen etwas spitzigen Winkel bildend, oberhalb dem grossen Umdreher zusammen. Dieser zweite Schnitt trennt im Beginnen bloss die Haut, wobei man sich von den grossen Schenkelgefässen entfernt hält. Weiter oben aber wird er bis auf den Schenkelhals fortgeführt. Nachdem die Weichtheile vom Trochanter major gelösst sind, schneidet man mit dem geraden Skalpelle das Kapselband von innen nach aussen, dem Rande des Acetabulums folgend, über die Hälfte seines Umfanges, bis auf den Gelenkkopf durch, trennt dann bei möglichst abducirtem Schenkel das Ligamentum teres, wodurch der Schenkelkopf frei wird, und aus der Pfanne luxirt werden kann.

Jetzt lässt man den Kranken auf den Rücken legen, und die Arterie, wie oben angegeben wurde, komprimiren. Hierauf geht man mit dem Amputationsmesser in das Gelenk, trennt den Rest des Kapselbandes, wendet dann zuerst das Messer gegen den Schenkelknochen, führt es längst desselben fort, kehrt es dann nach innen, und bildet den Lappen, indem man alles, was sich auf der Klinge befindet, durchschneidet. Ehe diess geschieht, kann ein auf der gesunden Seite des Patienten stehender Gehülfe mit seiner Hand in den Lappen greifen, und die Schenkelschlagader komprimiren.

Nachdem die Gefässe unterbunden sind, wird die Wunde der Länge nach vereinigt, und der deckende Verband wie oben angelegt*).

VIII.

Exarticulation des Unterschenkels im Kniegelenke.

Instrumentenbedarf:

Ein gewöhnliches, gerades Amputationsmesser.

Der Kranke liegt auf einem Tische so weit vorgerückt, dass die Unterschenkel, von welchen der gesunde auf einem Stuhle steht, über denselben hervorragen.

Die Schenkelschlagader wird von einem Gehülfen auf dem Schambeine comprimirt, und der Oberschenkel von einem andern gehalten, während ein dritter den Unterschenkel streckt.

Der Wundarzt, an der innern Seite des Gliedes

*) S. Frorieps chirurg. Abbildungen Taf. 212.

stehend, fühlt zuerst nach den Condylen des Femurs und der Tibia, macht sodann einen Hautschnitt, welcher an der äussern oder innern Seite des Kniees, zwischen dem einen Condylus Femoris und der Tibia beginnt, unter der Patella vorbei, nach den entgegengesetzten Condylen fortgeführt wird, wo er endet*). Dieser ganze Schnitt wird etwas konkav gegen die Kniescheibe zu geführt, und sein Anfang und Ende durch das Hervorragen der Condylen gegen die Kniekehle zu, näher bestimmt, da von hier aus später der Lappen angefangen wird. Man lässt jetzt den Unterschenkel beugen, um das Kniescheibenband zu spannen, trennt dieses, so wie das Kapselband und die Ligamenta lateralia mit den Ligamentis cruciatis, lässt die halbmondförmigen Knorpeln zurück, wendet dann das Messer nach unten, und führt es sägend an den Condylen der Tibia, so wie am Capitulum fibulae, welches letztere etwas weiter als der äussere Gelenkknorren des Schienbeins hervorsteht, vorbei, und bildet so aus den Wadenmuskeln einen 4 Querfinger langen Lappen.

Ausser der Arteria poplitea müssen auch noch die Gelenkarterien unterbunden werden. Der Lappen wird wie gewöhnlich mit Heftpflastern vereinigt, und darüber der deckende Verband, wie nach der Amputation des Oberschenkels, angelegt.

S. Mémoires de l'académie de chirurgie Tom. V. pag. 747.

Neuer Chiron 1. B. 1 H.

Maingault Médecine opératoire.

Frorieps Tafeln. Taf. 107.

---

*) S. die beigefügte Tafel Fig. VI. f. g.

Velpeau Mémoires sur l'amputation de la jambe dans l'articulation du genou (Extrait des Archives générales de Médecine). Velpeau macht diese Operation mit dem Kreisschnitte.

IX.

Exarticulation des Fusses im Sprunggelenke.

Soll diese Operation gemacht werden?

Wenn ein Kranker in so glücklichen Verhältnissen ist, dass ihm nöthigenfalls alle andern Mittel zur Locomotion zu Gebothe stehen, wenn ihm die eignen versagen, wäre sie, Praemissis Praemittendis, erlaubt. Ich habe bereits weiter oben einen Fall der Art angeführt, nur war der Patient kein mit Glücksgütern gesegneter.

Kluge's Methode wäre wohl, bei gegebener Wahl, jener von Brasdor vorzuziehen, da man aus der Ferse keinen guten Lappen bilden kann.

Instrumente.

1) Ein gewöhnliches Amputationsmesser.
2) Ein gerades Skalpell.
3) Eine Säge.

Der Patient liegt auf einem Tische, über welchen die Füsse etwas hervorstehen. Ein Gehülfe comprimirt die Schenkelschlagader, während ein zweiter den Unterschenkel oberhalb den Knöcheln hält. Der Wundarzt vor dem Kranken stehend, sticht das Messer zuerst hart unter dem einen Knöchel, und so weit als möglich nach hinten, bis auf das Sprungbein ein, und führt es dann in horizontaler Richtung 3—4 Querfinger weit nach vorne,

immer bis auf den Knochen eindringend fort. Einen ähnlichen Schnitt macht er vom andern Knöchel aus. Beide Längenschnitte werden durch einen Querschnitt über den Fussrücken vereinigt, wodurch ein viereckiger Lappen entsteht, den man von den unterliegenden Theilen abpräparirt, und in die Höhe halten lässt. Ist diess geschehen, so durchschneidet man das Kapselband, sodann die Seitenbänder, dringt in das Gelenk, und vollendet die Operation mit einem Messerzuge nach hinten, indem man die Achillessehne mit jener des Plantaris und der allgemeinen Decke horizontal durchschneidet.

Hierauf umgeht man die Knöchel mit dem Skalpelle auf gleicher Höhe mit der Gelenkfläche der Tibia mit einem Kreisschnitte, und sägt sie ab.

Nachdem die Arterien unterbunden sind, wird der Lappen mit Heftpflastern befestigt und darüber der deckende Verband angelegt.

X.

Exarticulation des Fusses zwischen der ersten Reihe der Knochen der Fusswurzel.

Diese Operation wurde bekanntlich zuerst von Chopart im Jahre 1791 mit glücklichem Erfolge verrichtet*), und vom Herrn Geheimerathe v. Walther nach Deutschland verpflanzt**).

„Einige Wundärzte sagt Boyer, tadeln bei dem Verfahren Chopart's den obern Lappen. Sie glauben, dass, da die Narbe der beiden Lappen sich auf der Mitte

*) S. Boyer's Chirurgie B. 11.

**) S. dessen Abhandlungen aus dem Gebiethe etc.

des Stumpfes befinde, so könne sie durch den künstlichen Fuss, den man anwenden muss, gereizt, und selbst zerrissen werden. Es ist aber nicht richtig, zu sagen, dass bei dem Verfahren von Chopart die Narbe gerade nach vorne gekehrt sey, weil der obere Lappen viel kürzer ist, als der untere. Da es übrigens für die Leichtigkeit und Schnelligkeit der Heilung der Wunde sehr wichtig ist, dass die Gelenkflächen des Sprung- und Fersenbeines genau und vollkommen durch den Lappen bedeckt werden, so wird man entweder zwei oder nur einen bilden, je nach dem Zustande der Weichtheile. Wenn die Beschaffenheit dieser letztern es erlaubt, dem untern Lappen einen hinreichenden Umfang zu geben, um die Gelenkfläche vollkommen zu decken, so wird man nur diesen Lappen bilden; im entgegengesetzten Falle bildet man einen obern Lappen, und der Umfang dieser beiden wird sich nach dem Zustande der Weichtheile richten.“

„Man hat dieser Operation einen Nachtheil vorgeworfen, welcher sehr gross wäre, wenn es sich damit verhielte, wie einige behaupten. Man hat gesagt, die Wirkung der Streckmuskeln des Fusses wird nicht mehr von jener der Beuger im Gleichgewichte gehalten, das hintere Ende des Fersenbeines wird nach oben gekehrt, und das Sprungbein nach vorn luxirt; nun kann der Kranke nicht gehen, ohne dass das Gewicht des Körpers auf die Spitze des Stumpfes fallet, und ohne dass die Narbe zerreisst. Man versichert, dass dieser Fall mehrmal in dem königlichen Invalidenhause beobachtet worden ist, und dass man genöthigt war, die Amputation des Unterschenkels unterhalb des Kniees zu verrichten, weil die Kranken nicht mehr gehen konnten. Wir läugnen die Wirklichkeit dieser Thatsachen nicht; aber man kann ihnen

eine grosse Anzahl anderer Thatsachen entgegensetzen, wo der befragliche Nachtheil nicht statt gefunden hat. Uebrigens kann man diesen letzteren verhüthen, indem man den Unterschenkel halb gebogen, und während der ganzen Dauer der Heilung auf seine äussere Seite gestützt, legt, auch über die ganze Länge dieses Gliedes, sobald es der Zustand der Wunde erlaubt, eine Rollbinde anwendet, unter welcher sich ein Leinwandbauschen befindet, der von dem hinteren Theile des Unterschenkels gegen den vorderen geführet wird, indem er über die Ferse und über das Ende des Stumpfes weggehet, und durch neue Zirkelgänge einer anderen Binde befestigt wird. Man muss den Gebrauch dieser Binde lange Zeit nach der Heilung der Wunde fortsetzen."

Ich habe diese Operation selber 6 mal am Lebenden verrichtet, und in den zwei ersten Fällen zwei gleichlange Lappen gebildet. Bei beiden Patienten entstanden langwierige Fisteln zwischen den Lappen; und ich änderte daher mein Verfahren in den folgenden Fällen, wodurch es sich dem von Chopart näherte, ohne dass ich es damals wusste, denn ich wurde erst später durch Boyer's Werk genauer damit bekannt. Lässt man beide Lappen gleich lang werden, so berühren sie sich zwar unter sich an ihren äussersten Enden; allein die Gelenkflächen bleiben von ihnen unberührt, und sie bilden nur eine Art Dach über selbe, unter welchen sich Blut und Eiter ansammeln, und dadurch den Grund zu den nachfolgenden Fisteln legen.

Macht man nur einen untern Lappen, und dringt man von oben geradezu in's Gelenk, wie Langenbeck will, so ziehen sich die Weichtheile hier leicht zu sehr zurück, und erschweren dadurch die Heilung. Aus dem-

selben Grunde halte ich auch die Ovalärmethode hier nicht für passend.

Instrumente.

Ein gerades Amputationsmesser.

Der Patient liegt wie bei der vorhergehenden Operation. Nachdem Vorkehrung gegen die Blutung durch Compression der Schenkelschlagader getroffen ist, hält ein Gehülfe die kranke Extremität mit beiden Händen. Der Wundarzt vor dem Kranken stehend, macht zuerst unter einem der beiden Knöchel (gleichviel ob man am äussern oder am innern anfängt) da, wo man das Ende der knöchernen Plantarfläche fühlt, einen Einstich bis auf das Fersenbein, senkt das Messer, und führt es in paralleler Richtung mit den Knochen der Fusswurzel und des Mittelfusses vier Querfinger weit fort *). Ist diess geschehen, so sticht er unter dem entgegengesetzten Knöchel ebenfalls wieder dort ein, wo man den Rand der Plantarknochen fühlt, und führt das Messer auf die nämliche Weise wie gerade angegeben wurde, bis zur gleichen Entfernung mit dem ersten Schnitte fort. Diese beiden Schnitte vereinigt man durch einen dritten, welcher auf dem Mittelpunkte von einem derselben beginnt, quer über den Rücken des Fusses läuft, und bei dem andern endet, so dass dadurch jeder derselben in 2 gleiche Theile getheilt wird, (S. c der Fig. V). Dieser Querschnitt geht zuerst bloss durch die Haut und das unterliegende Zellgewebe. Sobald sich jene etwas zurückgezogen hat, durchschneidet man mit einem zweiten Schnitte den M. extensor brevis digitorum und die hier verlaufenden Seh-

*) S. Fig. IV. und V. a b der beigefügten Tafel.

sen der langen Streckmuskeln des Fusses und der Zehen, präparirt alles gleichzeitig mit der Haut bis auf die Knochen so weit zurück, als dieses die seitlichen Einschnitte verlangen, wodurch man bis zur Gelenkverbindung des Astragalus mit dem Os naviculare und des Calcaneus mit dem Os cuboideum gelangt (Fig. IV. d). Sobald man diese Theile deutlich erkannt hat, drückt man den Fuss etwas nach unten, um die Bänder zu spannen, und dringt gerade unter der konvexen Hervorragung des Sprungbeines mit einem leicht gebognen Schnitte ein, trennt dann ein sehr starkes Band, welches vom Fersenbeine zum Kahnbeine geht, richtet jetzt das Messer nach unten, nach aussen und vorne, wodurch die Verbindung des Fersen- und Würfelbeines getrennt wird.

Jetzt fährt man mit dem Messer nach der Plantarfläche, vermeidet den Vorsprung, welchen der Mittelfussknochen der kleinen Zehe bildet und vollendet den untern Lappen, indem man der Richtung folgt, welche durch die beiden ersten Schnitte gegeben ist, an deren Endpunkten (b f der IV. und V. Fig.) man ausschneidet.

Die Arteria dorsalis pedis, zwischem dem Extensor longus hallucis und dem Extensor communis digitorum pedis liegend, sodann die plantaris externa et interna im untern Lappen werden unterbunden.

Nach gereinigter Wunde werden die Lappen mit Heftpflastern vereinigt, und darüber der gewöhnliche deckende Verband angelegt. Nie habe ich nach dieser Operation einen Pferdefuss entstehen sehen.

XI.

Exarticulation aller Mittelfussknochen aus ihrer Verbindung mit den Fusswurzelknochen.

Hey hat diese Operation zuerst am Lebenden verrichtet. Lisfranc und Münzenthaler *) haben eigene Methoden für selbe angegeben. Ich selber habe sie einmal am Lebenden ausgeführt. Sie ist wegen der straffen Verbindung der Knochen untereinander und wegen der tiefen Lage des zweiten Mittelfussknochens zwischen den drei Keilbeinen ziemlich schwierig.

Wenn es die Umstände erlaubten, so würde man einen untern Lappen bilden, und dabei auf folgende Art verfahren.

Instrumente.

1) Das gewöhnliche Amputationsmesser.
2) Ein starkes, gerades Skalpell.

Lage des Kranken wie bei der vorhergehenden Operation.

Der Wundarzt, vor dem Kranken stehend, dessen Fuss von einem Gehülfen gehalten wird, macht mit dem Amputationsmesser einen Einschnitt, welcher etwas unterhalb der Gelenkverbindung des ersten Mittelfussknochens mit dem ersten Keilbeine oder des letzten Mittelfussknochens mit dem Würfelbeine, beginnt, und über den Fussrücken weg, an dem Vorsprunge endet, welchen der Mittelfussknochen der kleinen Zehe über das Würfelbein hinaus bildet, oder zwischen dem Os metatarsi und Os cuneiforme primum. Dieser Schnitt erhält eine leichte Konvexität nach unten. Indem das unterliegende Zellge-

*) Ueber die Amputation in den Gelenken. Leipzig, 1822.

webe eingeschnitten wird, weicht die Haut nach oben zurück, oder wird auch nöthigenfalls etwas zurückpräparirt.

Ist diess geschehen, so dringt man mit dem Skalpelle in die Gelenkverbindung, was am leichtesten von dem Vorsprunge des Mittelfussknochens der kleinen Zehe her geschieht, wo die Vereinigungslinie der drei letzten Mittelfussknochen mit dem Würfelbeine und mit dem dritten keilförmigen eine leichte, fast ganz regelmässige Kurve bildet.

Der nun folgende zweite Mittelfussknochen ist aber wirklich wie eingezapft, zwischen den drei Keilbeinen, an welchen Umstand man sich genau erinnern muss, wenn man nicht lieber einen skelettirten Fuss zur Hand nehmen will.

Hat man diesen umgangen, so lösst man noch die Gelenkverbindung zwischem dem ersten Keilbeine und dem entsprechenden Mittelfussknochen der grossen Zehe. Bei diesem ganzen Vorgange bedient man sich vorzugsweise der Spitze des Skalpells, welches jetzt wieder mit dem Amputationsmesser vertauscht wird, mit welchem man nach vorne und unten ausschneidet und so einen Lappen bildet *). Die Arteria metatarsi am Fussrücken und die plantares am untern Lappen werden unterbunden, und dann weiter verfahren, wie oben angegeben wurde.

Bei dem von mir behandelten Kranken waren die Weichtheile durch Frostbrand zerstört, und ich konnte keinen Lappen bilden, um die Knochen gehörig decken zu können. Der Patient verliess mit nicht vernarbter Wunde das Juliusspital.

---

*) S. Frorieps chirurgische Abbildungen Taf. 80.

S. Ficker über die Amputation des Fusses zwischen den Fusswurzel- und Mittelfussknochen im Journal von Gräfe und v. Walther. B. 4. St. 1.

XII.

Exartikulation einzelner Mittelfussknochen.

Diese Operation weicht von jener der Mittelhandknochen nicht wesentlich ab. Hier wie dort kann man an der grossen und kleinen Zehe einen Seitenlappen bilden, oder bei allen die Ovalärmethode anwenden, welche aber besonders für die Mittelfussknochen der zweiten, dritten und vierten Zehe passen würde *).

Einmal habe ich wegen einem ungeheuern Osteosarcoma an der grossen Zehe den Mittelfussknochen derselben nebst der Zehe mit glücklichem Erfolge nach der gewöhnlichen Methode exartikulirt **).

Boyer und Dupuytren ziehen die Amputation des ersten und fünften Mittelfussknochens der Exarticulation vor. Die Knochen sollen schief abgeschnitten werden, damit sich die Lappen besser anlegen. An den Mittelhandknochen des Daumens, des Zeige- und Ohrfingers soll man eben so operiren.

XIII.

Exarticulation der Zehen aus ihrer Verbindung mit dem Mittelfussknochen.

a) Exarticulation aller Zehen, zugleich aus ihren Mittelfussgelenken.

Diese Operation gleicht ganz derjenigen, durch welche alle Finger aus den Mittelhandgelenken entfernt werden,

*) S. Froriep a. a. O. Taf. 219. Fig. 8.

**) S. Osteosarcoma, ejusque species, cum casus cujusdam rarioris descriptione. Dissertatio inauguralis. Scripsit Wolfgangus Pfoerringer. Cum tabula lithographica. Wirceburgi 1822.

nur wird hier die grosse Zehe ebenfalls mit entfernt, während dort der Daumen zurückgelassen wird.

S. Frorieps chirurgische Kupfertafeln Taf. 78. Fig. 3.

b) Exarticulation der einzelnen Zehen aus ihrer Verbindung mit den entsprechenden Mittelfussknochen.

Auch diese Operation weicht nicht von jener der Exarticulation der Finger an der entsprechenden Stelle ab, und die von mir angegebene Methode mit einem Seitenlappen scheint mir auch hier dem Λ förmigen vorzuziehen zu seyn.

XIV.

Exarticulation der einzelnen Phalangen der Zehen in ihrer Verbindung unter sich.

Die Aehnlichkeit des anatomischen Baues zwischen den Phalangen der Finger und Zehen erlaubt auch die Uebertragung derselben Operationsmethode von den einen zu den andern. Es wird daher auf die entsprechende Exarticulation an den Phalangen der Finger verwiesen.

Ende.

Fig. 1.



Fig: II.

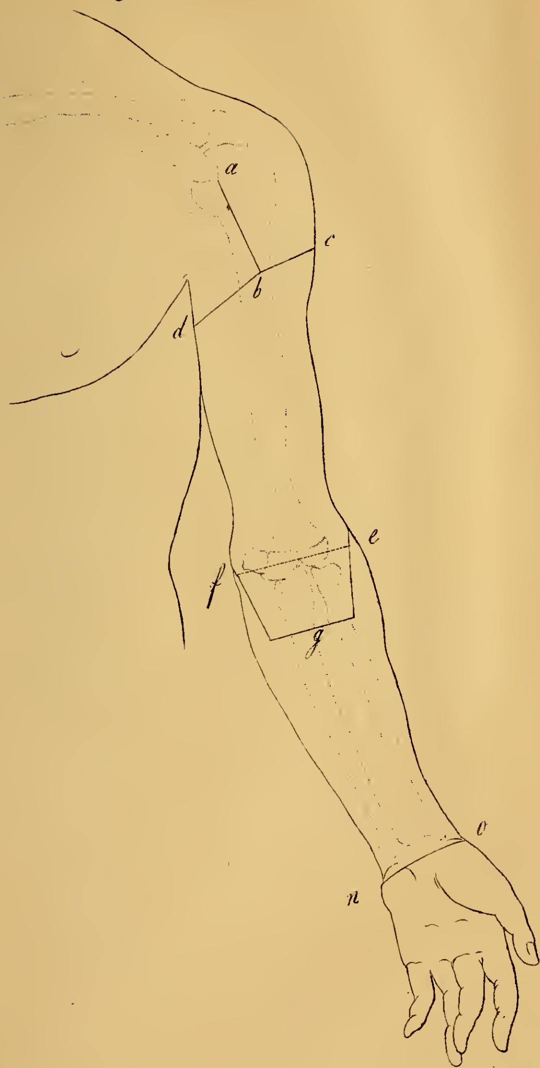


Fig: III.

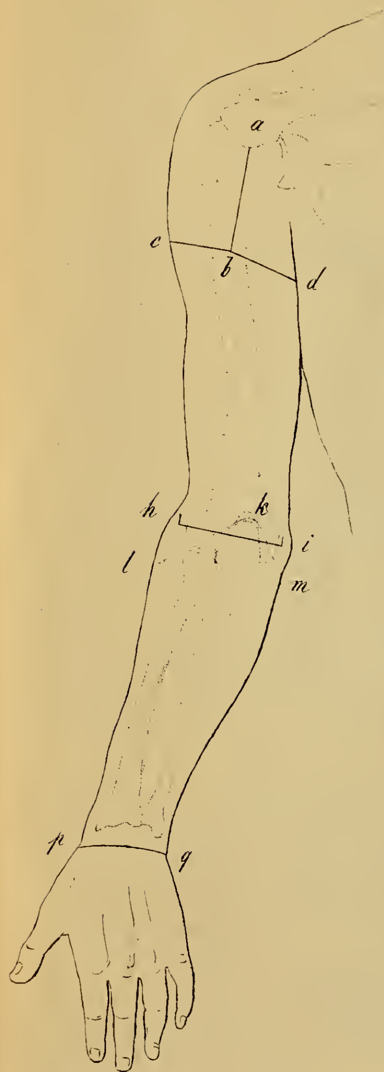


Fig: IIII:

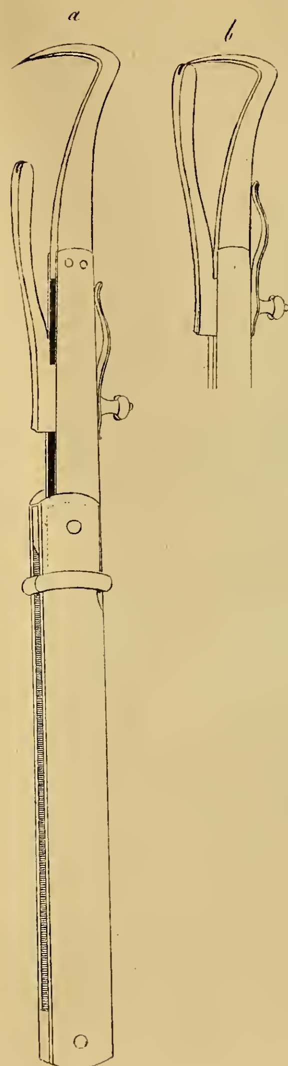


Fig: V:



Fig. VI.

Fig. VII.



Dr. H. Adelmann del.

